



*Análisis de la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación universitaria*

*Analysis of the incidence of new information and communication technologies in university education*

*Análise da incidência das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino universitário*

Álvaro Javier Píriz Smith <sup>I</sup>

[apiriz@utmachala.edu.ec](mailto:apiriz@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3575-5484>

Angie Estefanía González Pacheco <sup>II</sup>

[aegonzalezp\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:aegonzalezp_est@utmachala.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0000-8879-0024>

**Correspondencia:** [apiriz@utmachala.edu.ec](mailto:apiriz@utmachala.edu.ec)

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 20 de febrero de 2024 \* **Aceptado:** 11 de marzo de 2024 \* **Publicado:** 30 de abril de 2024

I. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

II. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.



## Resumen

Las tecnologías de la información y comunicación, denominadas como TIC's, han operado modificaciones a los procesos educativos universitarios, con ciertas ventajas, beneficios y también, inevitablemente, algunos perjuicios. El objetivo de este artículo científico es analizar la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación universitaria, partiendo de un debate analítico, deductivo y sintético del objeto de estudio. Se concluye principalmente, que las TIC's son herramientas positivas para la educación universitaria, que requieren de un manejo correcto para generar el mayor beneficio posible a los actores educativos, donde la virtualidad no puede condicionar a la educación universitaria, sino al contrario, debe atender a las necesidades de dicha educación, para propender a una flexibilidad ante las exigencias que surgen de la actividad educativa universitaria, tomando en cuenta los requerimientos propios de cada carrera o área de estudio.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y comunicación; TIC's; Enseñanza universitaria; Plataformas digitales; Entornos virtuales de aprendizaje.

## Abstract

Information and communication technologies, known as ICTs, have brought about modifications to university educational processes, with certain advantages, benefits and also, inevitably, some harms. The objective of this scientific article is to analyze the impact of new information and communication technologies in university education, based on an analytical, deductive and synthetic debate of the object of study. It is mainly concluded that ICTs are positive tools for university education, which require correct management to generate the greatest possible benefit to educational actors, where virtuality cannot condition university education, but on the contrary, it must address the needs of said education, to promote flexibility in the face of the demands that arise from university educational activity, taking into account the requirements of each career or area of study.

**Keywords:** Information and communication technologies; ICT's; university teaching; Digital platforms; Virtual learning environments.

## Resumo

As tecnologias de informação e comunicação, conhecidas como TIC, trouxeram modificações nos processos educativos universitários, com certas vantagens, benefícios e também, inevitavelmente, alguns malefícios. O objetivo deste artigo científico é analisar o impacto das novas tecnologias de informação e comunicação na educação universitária, a partir de um debate analítico, dedutivo e sintético do objeto de estudo. Conclui-se principalmente que as TIC são ferramentas positivas para a educação universitária, que requerem uma gestão correta para gerar o maior benefício possível aos atores educativos, onde a virtualidade não pode condicionar a educação universitária, mas pelo contrário, deve atender às necessidades dessa educação, para promover flexibilidade face às exigências que surgem da atividade educativa universitária, tendo em conta as exigências de cada carreira ou área de estudo.

**Palavras-chave:** Tecnologias da informação e comunicação; TIC; ensino universitário; Plataformas digitais; Ambientes virtuais de aprendizagem.

## Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación, también llamadas TIC's, han generado un amplio impacto en diversas áreas de la vida humana, donde la educación no es un caso ajeno. Las plataformas digitales o virtuales de enseñanza, los recursos audiovisuales, las videoconferencias y demás herramientas tecnológicas sirven para el desarrollo de la educación terciaria universitaria. En la actualidad, la pandemia de Covid-19, profundizó la necesidad de comprender los alcances de las TIC's en la educación terciaria, donde si bien las instituciones universitarias en su gran mayoría ya poseían experiencia en el manejo de plataformas digitales para la enseñanza, debieron acoplar todas sus actividades a la virtualidad, con un escaso o nulo período de adaptación.

El objetivo central de este trabajo es analizar la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación universitaria, a partir del estudio de aportes doctrinales especializados. Para cumplir con este objetivo antes descrito, se aplicó la técnica de investigación bibliográfica o documental, misma que dio lugar a la recolección y clasificación de información de documentos físicos y digitales, tales como revistas científicas, libros, informes, tesis de grado y posgrado obtenidas de repositorios universitarios. A la información conseguida, se le aplicó los métodos analítico, deductivo y sintético para analizar el objeto de estudio, desde lo

general a cuestiones particulares, permitiendo en última instancia, una síntesis o resumen de los hallazgos principales, para así incluirlos en las conclusiones.

## **Desarrollo**

### **Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación**

Un término complejo, que muchas veces es utilizado de forma indiscriminada, es el de las TIC's (tecnologías de la información y de la comunicación), mencionado en ocasiones con la denominación de *nuevas* tecnologías. Comprender inicialmente a qué se refiere este término permitirá en lo posterior apreciar la incidencia del mismo en el área educativa, más precisamente en la educación universitaria.

Las TIC's nacen a partir del desarrollo de avances científicos en el área informática y de las telecomunicaciones, donde se favorece el acceso a los procesos de producción, interacción, tratamiento y comunicación de la información (Cruz Pérez et al, 2019). Así, los procesos antes mencionados, se ven reformados con el ingreso de la tecnología. La producción de la información y su difusión encuentra en la tecnología un aliado potencial, que permite, por una parte, poder recabar información en tiempo récord, utilizando para ello, en la mayoría de las ocasiones, el acceso a internet, así como también, socializar información y resultados de investigaciones a través de estos medios tecnológicos, aspectos que, en el ámbito educativo, tienen especial incidencia en la mejora de los canales comunicativos y de la difusión de la información.

Adicionalmente, la antedicha difusión de la información se realiza de modo instantáneo, ocupando para ello canales diferenciados, dependiendo del tipo de información. Ejemplificando esto en el área educativa, las revistas científicas digitales, los repositorios institucionales y otros espacios digitales (como las redes sociales y las comunidades académicas que dentro de ellas se forman), permiten una transmisión muy amplia (con carácter local, nacional y mundial) e instantánea de los productos de la investigación académica, propiciando su debate y propagación.

Se comprende que las TIC's refieren a todos aquellos instrumentos, herramientas, tanto físicas como digitales, que permiten ejecutar procesos de creación, gestión, almacenamiento, transmisión y manejo de la información, así como su comunicación. La característica central es que dichos procesos antes mencionados están transversalmente condicionados por la tecnología, misma que propende a un manejo inmediato de la información. Tal como se dejó marcado previamente, al ser

herramientas físicas y digitales, el abanico de TIC's es amplio, incluyendo, entre otras, a las siguientes (sin que este sea un catálogo restrictivo):

1. Físicas:

- a. Computadoras, celulares, tablets, relojes y gafas inteligentes.

2. Digitales:

- a. Redes de comunicación de internet, intranet.
- b. Softwares instalados en los dispositivos tecnológicos físicos, como procesadores de texto, hojas de cálculo.
- c. Correos electrónicos, entornos virtuales de aprendizaje, redes sociales, programas de videollamadas o videoconferencias, realidad virtual, entre otras.

Gómez Castellanos et al (2011, p. 73) resaltan que:

Actualmente la irrupción y el desarrollo de las nuevas tecnologías están conformando una serie de cambios estructurales, económica, laboral, social, educativa y políticamente de relaciones, con lo que se está configurando la emergencia de una nueva forma de entender la cultura vista como la sucesora de la sociedad industrial. En tal coyuntura, la información aparece como el elemento clave, aglutinador y estructurador de la sociedad del conocimiento.

Si bien esta cita tiene ya más de diez años, no ha perdido su vigencia, puesto que, en la actualidad, se aprecia que los cambios operados por las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación siguen su curso, y la información se mantiene como un elemento central de la sociedad. La transversalidad de los avances tecnológicos y científicos que aportan las TIC's permite que el objeto central de estas, a saber, la información y el conocimiento, sean producidos, manipulados y comunicados de forma efectiva, destacando que las TIC's "han generado grandiosos cambios en las organizaciones culturales, sociales, económicas y educativas" (Cruz Pérez et al, 2019, p. 197), en este último aspecto, se centrará el resto del presente trabajo.

Por otra parte, las TIC's inciden en el modo en que la información es manejada por parte de las instituciones educativas y que críticamente, esta información académica, es el producto de la reflexión y de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan, sobre todo, en el seno universitario, espacio en el que los estudiantes, docentes e investigadores, aportan a esta creación de información.

## **La aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información en el área educativa universitaria: ventajas y retos**

Todas las nuevas tecnologías analizadas en el apartado anterior muestran como el avance tecnológico ha tenido un impacto amplio, que centrado en el área educativa, ha reportado beneficios tanto para las instituciones educativas, así como para sus actores: los estudiantes, docentes e investigadores. Se comprende que “las concepciones, los procesos y los paradigmas de la actividad docente educativa han migrado del modelo tradicional al tecnopedagógico de manera paulatina” (Rojas Hernández et al, 2021, p. 1), pero donde, como se verá a continuación, la modalidad paulatina se ha visto acelerada por la pandemia de Covid-19.

Así, la utilización de estas nuevas tecnologías se ha visto también influenciada (y acelerada) por el advenimiento de la pandemia de Covid-19, donde si bien las instituciones universitarias en su mayoría ya tenían experiencia en el manejo de plataformas digitales para la enseñanza universitaria, dicha pandemia obligó a un cambio repentino en la modalidad de enseñanza-aprendizaje, situación que hasta la actualidad, habiendo pasado más de tres años desde el inicio de la pandemia, todavía genera dificultades a estas instituciones.

La principal dificultad que se manifiesta en el traslado desde la presencialidad a la virtualidad en el ámbito educativo, se da con la carencia de capacitaciones para los actores universitarios en el marco del correcto uso de la tecnología, entendiendo que la tecnología de la información y la comunicación en el área universitaria posee sus características especiales, no siendo un mero traslado de las actividades presenciales a las virtuales, sino, debiendo darse una movilidad que permita comprender que:

Las nuevas tecnologías son entendidas como un apoyo que puede utilizar el docente, pero no se debe definir como la única herramienta, puesto que hay variables pedagógicas que siguen siendo oportunas y válidas en el quehacer de la docencia, como puede ser, en algunos casos, la adquisición de habilidades motrices y experiencias reales que contribuyen en el debido proceso de aprendizaje de cada campo (Fajardo Pascagaza & Cervantes Estrada, 2020, p. 106).

Esta tarea debe ser responsabilidad compartida entre los docentes universitarios y las instituciones educativas al momento de diseñar los planes de estudio, el manejo de la virtualidad según las carreras universitarias y la necesidad de articular la virtualidad y la presencialidad de forma que la primera de ellas permita la enseñanza a distancia y eludir obstáculos físicos, pero respetando

aquellos aspectos presenciales que por su carácter práctico deban mantenerse, delimitados o condicionados según las competencias a adquirirse en las diferentes carreras universitarias.

Así, se reflexiona que la virtualidad no puede condicionar a la educación universitaria, sino al contrario, la virtualidad debe ser flexible frente a las exigencias que nacen del seno universitario, sirviendo de cara a entregar una mejor educación, accesible y moldeable a las necesidades propias del tercer nivel de la educación. Aquí la proactividad de las instituciones universitarias y de sus docentes, permitirá alejar la idea infundada donde las TIC's son una suerte de camisa de fuerza, utilizando los nuevos modelos pedagógicos virtuales como una herramienta a favor. De igual modo, en el ámbito educacional virtual, el docente universitario debe abandonar la postura de ser un mero consumidor de materiales virtuales, para pasar a producirlos, basando sus esfuerzos en las plataformas existentes y los diversos usos que se pueden dar, dependiendo de las asignaturas a enseñarse. Por ello, un correcto uso de las TIC's devendrá en una mejora del rol del docente, como creador y facilitador de información, así como del estudiante, como receptor y valorador de dicha información.

El acople de las instituciones al manejo de las nuevas tecnologías en el área educativa universitaria debe darse de forma sincronizada, articulando la adquisición de los espacios educativos virtuales (bibliotecas digitales, herramientas de comunicación digital, espacios virtuales de aprendizaje, bases de datos, entre otros) con capacitaciones para los estudiantes, docentes e investigadores en el manejo de dichos espacios, de cara a lograr un máximo aprovechamiento de los mismos, toda vez que la inserción de la tecnología en la educación debe estar enmarcada en la voluntad e interés de los actores universitarios, comprendiendo que:

Como las TIC, la voluntad además de ser una opción, es una cuestión de interés, que favorece esta nueva tendencia con tecnología en la educación, es así como la voluntad es una perspectiva que propone un aprendizaje óptimo para la persona que se interesa en adquirirlo, la voluntad del querer aprender con tecnología está en varios campos que no son perceptibles a primera vista, pero que al tener un buen aprendizaje guiado por la motivación, será la tecnología de gran utilidad como herramienta y didáctica para dinamizar el acto educativo de calidad (Bernate & Fonseca, 2023, p. 237).

Pedagógicamente hablando, la virtualidad no puede ser utilizada sino media una capacitación que permita a los actores educativos universitarios, la comprensión correcta del manejo de las tecnologías de la información y la comunicación universitaria, entendiendo que la desinformación

da lugar a la inseguridad, la desconfianza en los sistemas digitales y, por ende, se interrumpe o dificulta la aplicación de estas tecnologías al ámbito educacional.

Flores Tena et al (2021, p. 30), al momento de definir las tecnologías de la información y de la comunicación, les añaden las siguientes características: “simultaneidad, instantaneidad, interactividad, asincronía y ubicuidad”, mismas que serán analizadas a continuación, a través de un prisma educativo universitario.

**a) Simultaneidad:** La tecnología y el internet permiten la actuación simultánea de los actores educativos que en ella participan. Así, dicha simultaneidad se aprecia cuando estudiantes y docentes pueden compartir de forma sincronizada la información, alternando las calidades de emisores y receptores, dónde dos o más actores educativos coexisten en un mismo espacio, realizando actividades teóricas o prácticas. La agilidad con la que cuentan estos actores para comunicarse a través de los espacios educativos, condicionará el nivel de simultaneidad que exista entre ellos.

**b) Instantaneidad:** Una característica esencial de la utilización de la tecnología en la educación universitaria es la posibilidad de acceder a información y materiales educativos de forma inmediata, instantánea. Es así, que, con las credenciales de acceso, los estudiantes universitarios tienen la posibilidad de ingresar a diferentes bases de datos, repositorios digitales y espacios donde se almacena la información. Este acceso instantáneo se da también al momento de la conexión del estudiante a las plataformas de videoconferencia, generándose un vínculo virtual entre el estudiante, sus compañeros y el docente.

**c) Interactividad:** Fundamentada en las dos características revisadas previamente, la interacción de las partes en las TIC's se manifiesta como la posibilidad que tienen dichas partes de interactuar en tiempo real, transmitiendo información, conceptos, retroalimentándose y dando lugar a una comunicación multidireccional entre las partes. Los foros escritos dentro de los espacios virtuales de aprendizaje y las cátedras on-line a través de videollamadas, son claras expresiones de la interactividad, que sin la instantaneidad y la simultaneidad, serían imposibles de realizarse.

La interactividad en la educación universitaria se propone como un espacio donde el estudiante abandona la posición pasiva para ocupar un rol activo en su proceso de aprendizaje, coadyuvando a la generación de debates y la proposición de soluciones. Esto permite que el estudiante genere aptitudes de interrelación con el resto de compañeros, con los docentes y propende a un mejor manejo de competencias de interrelación o interpersonales, integración en grupos de estudio,

debates, entre otros espacios, aunque no en el mismo nivel que las actividades educativas presenciales.

**d) Asincronía:** Al respecto de esta característica, al contrario de la simultaneidad, se enfoca en la posibilidad de la realización de actividades que no tengan sincronía entre sí. Ejemplo de esto, son tareas donde no es requerida la participación directa del docente, sino que el estudiante, de forma autónoma, ingresa a las plataformas virtuales de enseñanza y cumple con lo requerido, sean estas actividades individuales, grupales, foros, revisión de materiales bibliográficos, audiovisuales, entre otros.

Es importante comprender que la asincronía, para que sea efectiva, debe estar acompañada de la suficiente información para que el estudiante pueda desarrollar las actividades de forma independiente. Por ello, previo al envío de las actividades asíncronas, el docente universitario debe estar seguro de que ha brindado a los estudiantes todas las herramientas para un desarrollo correcto de las actividades. El perjuicio de no realizar una entrega de herramientas o conocimientos a los estudiantes y enviarles a realizar actividades asíncronas, puede devenir en un fracaso del estudiante por el incumplimiento de la tarea y asociar que no es capaz de hacer estas actividades, situación que deriva en una inseguridad de dicho estudiante.

**e) Ubicuidad:** La ventaja que sin lugar a duda queda manifiesta de modo más claro al momento de aplicar la virtualidad en la educación universitaria, es la posibilidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice desde cualquier lugar. Tanto los estudiantes, docentes e investigadores, pueden aportar a los procesos educativos desde diferentes ubicaciones, algo que democratiza el acceso a la educación, pero pone también en la palestra la discusión sobre la carencia o dificultades en el acceso a la tecnología e internet en distintos estratos sociales y espacios geográficos -sea por falta de políticas públicas o poco interés del sector privado, por ejemplo, en la entrega de servicio de internet en dichas zonas-.

Otro aspecto interesante de la ubicuidad, que no se aprecia aplicado de forma plena en el área educativa universitaria, es la posibilidad que otorga esta característica de generar espacios donde se inviten a profesores internacionales, dependientes de la carrera o asignatura, para la realización de estudios comparados, ampliando el espectro de análisis tanto de los estudiantes, así como la internacionalización del perfil del docente invitado, quien de forma indirecta, promueve también la revisión y citación de sus trabajos.

## **Áreas de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza universitaria**

Una vez que se pudo determinar cómo se da la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información en el aspecto educativo universitario, es pertinente revisar las áreas de incidencia de la tecnología en la enseñanza universitaria, o, dicho de otro modo, cómo la tecnología afecta (de forma positiva o negativa) a los espacios universitarios y a sus actores.

De forma crítica, se reflexiona que en los espacios educativos universitarios, la utilización de las TIC's se divide en dos aguas. Por un lado, aquellas universidades que las utilizan como parte de sus estrategias educativas, con consciencia de sus formas de uso y, por otro lado, aquellas universidades que recurren a las TIC's como una necesidad para mantener sus actividades institucionales, bajo la obligación de la virtualidad derivada de la pandemia de Covid-19.

Entre estas dos posiciones claramente diferenciadas, una relacionada con la actitud y voluntad institucional de búsqueda de la mejora de los procesos de enseñanza, y otra centrada en la necesidad de la permanencia institucional, las TIC's inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de los diferentes espacios y actores. No en vano, la bibliografía hace énfasis en que existe un divorcio entre “las potencialidades de las nuevas TIC incorporadas a los salones de clases y la modificación de los procesos pedagógicos” (Rojas Hernández et al, 2021, p. 3).

Así, los ámbitos de incidencia de las TIC's, generarán ventajas y desventajas a partir de su uso, toda vez que más allá de la potencialidad propia de cada una de estas modalidades de las tecnologías de la información y de la comunicación, depende mucho de su correcta aplicación institucional y docente: las TIC's como medio para una mejor educación universitaria, y no un fin en sí mismo, reflexionando una vez más que es la educación universitaria la que condiciona a las TIC's y no a la inversa. Las TIC's, al ser herramientas, deben propender a una mejora en el ámbito en que se aplican, permitiendo a estudiantes, docentes e investigadores, armonizar lo educativo con lo tecnológico.

Un enfoque interesante es el que se propone por Latorre Iglesias et al (2018, p. 34), quienes indican que:

A pesar de que el profesor que practique las TIC use las herramientas de una forma efectiva, esto no garantiza que las emplee de una manera adecuada en su proceso de construcción pedagógica. De ahí la necesidad de dar paso de las TIC a las TAC. TAC es la sigla que permite definir las

tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. Es decir, son las TIC empleadas de una forma efectiva en el proceso educativo.

De este modo, surte un efecto transformador la inserción de las TIC's en la enseñanza universitaria. Por una parte, porque permite la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y por otra parte, porque se da una modificación de las TIC's, centrándose en el área educativa como tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. Los procesos de construcción del conocimiento se deben compatibilizar con el uso efectivo de las TIC's, para que así se propenda a una mejora en el producto de dichos procesos, un producto educacional que concilie dichas TIC's con mecanismos de creación de materiales y espacios educativos digitales.

Ejemplo de esto es la poca (o nula) promoción de protocolos, reglas o mecanismos institucionales para el diseño de clases virtuales, materiales amigables con los estudiantes y formas de apoyo sincrónicas y asincrónicas, donde son los propios docentes quienes deben abandonar el plano de ser el centro de la cátedra, para migrar a un escenario compartido con el estudiante, permitiéndole una participación más activa en la construcción del conocimiento. Es allí donde el docente debe articular conocimientos relativos a su área de estudio específica, así como también, los relacionados a las TIC's, con el objetivo de expresar de modo efectivo a través de sus materiales aquellos conocimientos.

En este sentido antes mencionado, la versatilidad de la incidencia de las TIC's en la labor de creación de materiales y cátedras compatibles con la virtualidad, tienen cercanía con la utilización de los diferentes medios estudiados por Galvis (2004) & Townsend (2000) (conforme se cita en Cruz Pérez et al, 2019):

1. **Medios transmisivos: Son aquellos que tienen por objeto apoyar la entrega efectiva de mensajes, desde el emisor hacia los destinatarios.** Aquí se puede aclarar que, en un enfoque restrictivo, los emisores serían los docentes, y los destinatarios los alumnos, pero que, a través de un prisma abierto, los roles de emisor y receptor pueden mutar, permitiendo al estudiante tomar un rol participativo como transmisor de mensajes académicos.
2. **Medios activos: Estos medios se centran en la actuación de quien aprende sobre el objeto de estudio, generándose así experiencias y reflexiones.** Se acota, sobre este segundo medio, que la participación del docente en el diseño de las clases y de los materiales de estudio, debe propender a la creación de espacios adecuados para que el

estudiante tenga un contacto directo con los objetos de estudio, de cara a lograr que esta relación lo prepare para su futuro profesional, brindando herramientas y aptitudes prácticas, que serán valoradas positivamente al momento de que dicho estudiante ejerza su profesión.

3. **Medios interactivos: La participación activa de los estudiantes con sus pares, permite el aprendizaje colaborativo, “a partir de diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre co-aprendices” (Cruz Pérez et al, 2019).** La interrelación entre estudiantes será abordada en líneas posteriores, pero es fundamental dejar sentado que gran parte de la reflexión y creación de nuevos conocimientos de los estudiantes se da a raíz del debate entre pares de los conocimientos previamente adquiridos y la contraposición de las ideas.

Las áreas de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza universitaria oscilan desde los recursos humanos hasta los recursos tecnológicos, y en medio de estas dos áreas, el eje central que las relaciona: el uso de las TIC's por parte de los estudiantes, docentes e investigadores. Ya en el año 2002, Ossa (citado por Cruz Pérez et al, 2019) determinaba que no sólo importa la forma o técnicas en la que se usan las TIC's, sino también “que los actores puedan hacer de estas dimensiones tecnológicas educativas un ambiente o entorno agradable y práctico”.

Pensamientos agregados a estas áreas de incidencia de las TIC's en la educación universitaria, pueden alinearse en los siguientes aspectos:

**Acceso a la información:** La enseñanza universitaria a través de medios digitales da lugar al acceso a información de modo más amplio, toda vez que se pone en segundo plano el uso de fuentes físicas de información y las universidades contratan sistemas bibliográficos digitales que permiten un acceso simultáneo a fuentes diversas por parte de varios estudiantes, así como la descarga y socialización de libros, artículos científicos, tesis de grado y posgrado obtenidas de repositorios universitarios, leyes, informes, entre otras fuentes que sirven de base para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La gran disponibilidad de fuentes bibliográficas debe ser tomada con cautela por parte de los docentes universitarios, siendo prudente que se realice una clasificación de dichas fuentes, entre aquellas que son primordiales para la cátedra, las fuentes complementarias o secundarias, y aquellas que directamente no deban ser incluidas. Así, se realiza una actividad de filtro de fuentes

y no se remite al estudiante demasiada información que pueda generar dificultades para su lectura y comprensión.

**Aprendizaje on-line:** La virtualidad y el uso de las plataformas de videoconferencia así como de las aulas de aprendizaje virtual, permiten a docentes y estudiantes confluír en un espacio digital, con roles definidos previamente, generándose en dichos espacios, lo necesario para la enseñanza, retroalimentación, toma de pruebas, lecciones o exámenes, entrega de tareas, revisión y calificación, entre otras modalidades interactivas, que buscan simular las actividades clásicas realizadas en clases.

Un punto importante, que en ocasiones se ignora o se deja de lado, es que no todos los estudiantes universitarios disponen de las mismas herramientas tecnológicas, situación que no permite un desarrollo constante y equilibrado entre los distintos estudiantes, perjudicándose así a aquellos que carecen de estas herramientas, siendo “necesario que el uso de las tecnologías de la información tenga como base que todas las personas posean un acceso igualitario a las mismas” (Fajardo Pascagaza & Cervantes Estrada, 2020, p. 111), para a partir de dicha base, buscar la construcción de un sistema digital o virtual de enseñanza universitaria equitativo, que en lugar de acrecentar brechas, persiga su eliminación.

**Interacción entre estudiantes:** Las TIC's, desde su enfoque digital, permiten la interacción de los estudiantes en trabajos grupales, foros donde las respuestas son retroalimentadas con otras participaciones, y en general, la construcción del conocimiento se da a partir de la interrelación de los estudiantes, con las bases teóricas brindadas por los docentes y los materiales de estudio. Sin embargo, la interacción que se da entre estudiantes a través de las plataformas de aprendizaje virtual no es plena, como sí se da en los espacios presenciales, puesto que la colaboración en el área educativa tiene un alto componente de contacto personal, donde la transmisión de ideas es directa, permitiendo a los estudiantes un relacionamiento sin la tecnología como intermediario.

Se debe dejar claro que la abundancia de espacios digitales de interacción no es sinónimo de mejores interacciones, dado que la habilidad para la relación digital de los estudiantes se obtiene a medida que se avanza en el estudio universitario, toda vez que al carecerse de inducciones o explicaciones previas sobre el manejo de estas plataformas, su conocimiento es paulatino, sujeto a la disposición y voluntad de cada estudiante.

Otra crítica es que las generaciones que realizan estudios virtuales, tienen mayores dificultades para el relacionamiento profesional y entre pares, toda vez que es notable que la interacción virtual

y la interacción personal o presencial difieren, siendo requerido para esta última, un cierto grado de confianza y seguridad, que por motivos de distancia, en algunas ocasiones no se desarrolla en la virtualidad.

**Interacción docente-estudiante:** Al momento de abordar la virtualidad, separando físicamente a los estudiantes entre sí y a estos estudiantes de sus docentes, queda manifiesto que se pierde un nexo fundamental en el proceso de enseñanza, que es el denominado contacto con el docente. Este contacto, presencialmente permite la absolución de dudas, la conversación académica y la generación de espacios de debate y reflexión, que tras la virtualidad, se aminoran, sea por falta de interés de los estudiantes o docentes.

En ocasiones, el abuso de actividades asíncronas, sin la participación simultánea de los estudiantes y el docente, perjudica esta interacción entre docentes y estudiantes, elemento que va en detrimento de la calidad educativa universitaria, puesto que no se puede comparar el conocimiento directo que es explicado por el docente, con las actividades asíncronas donde el estudiante se enfrenta a la generación de conocimientos de manera independiente y con poca asistencia del docente.

Adicionalmente, el establecimiento de los objetivos de las cátedras por parte de los docentes, debe tener un marcado sentido de interrelación con el estudiante, de cara a lograr un espacio de valoración, debate y reflexión que dote de las herramientas necesarias a los estudiantes para que posteriormente les permita la realización de sus actividades asíncronas.

**Interacción entre instituciones educativas:** Un aspecto que no es totalmente aprovechado por las instituciones universitarias, es la posibilidad que se desprende de la utilización de las TIC's para conectar distintas instituciones, bajo el diseño de plataformas compartidas donde se generen espacios educativos, relacionados con las diversas áreas de estudio. Así, las instituciones universitarias crearían redes de aprendizaje mancomunadas entre sí, dotando de mayor prestigio los diferentes estudios ofertados, internacionalizando a sus docentes y permitiéndole a sus estudiantes adquirir conocimientos amplios y con perspectivas nacionales e internacionales.

Esta interacción entre universidades debe ser regulada a través de convenios donde se determinen los grados de participación estudiantil y docente, sus responsabilidades, los derechos y beneficios académicos que se generan por participar de las actividades mancomunadas, de modo tal que se contemple un marco normativo previo y claro que sustente la relación interuniversitaria.

**Democratización del acceso a la educación:** Es claro que las políticas en favor de la aplicación de las TIC's en la educación, permiten un mayor acceso educativo al nivel universitario, donde las

restricciones de movilidad se ven superadas por la posibilidad de cursar carreras universitarias a través de la virtualidad. El aspecto social de la educación universitaria se aprecia también al momento de atravesar las diversas barreras presentes en el ámbito académico, proponiendo un alcance general de la universidad, pero sin dejar de resaltar que tal como se mencionó en líneas anteriores, la falta de políticas educativas puede generar otras grietas en el acceso a la educación universitaria virtual, como por ejemplo, el analfabetismo digital, la carencia de acceso a internet o a dispositivos que permitan la conexión del estudiante al centro educativo.

**Inmaterialidad:** Cabero (1998) destaca que a través de las TIC's, se generan espacios y procesos de creación de información, que son inmateriales. Si bien esto puede ser encarado como una ventaja de las TIC's, relacionada con ubicuidad, lo cierto es que la carencia de espacios materiales de educación, así como la falta de nexos o relacionamientos directos entre estudiantes y docentes, lleva a que la enseñanza virtual no permita una plena creación de habilidades interpersonales, desventaja que puede luego ser determinante al momento en el cual el estudiante (ya graduado y ejerciendo su profesión) se enfrente a situaciones donde deba utilizar las antedichas habilidades interpersonales.

Otro aspecto por resaltar es que la virtualidad y su ubicuidad, en ocasiones, abstrae a la universidad de su entorno. Esto se da debido a que en la modalidad presencial, la cercanía física de los estudiantes y docentes al entorno universitario, al sector geográfico donde dicha universidad se encuentra, permite una visualización directa de los problemas socio-económicos y culturales que la afectan. Sin embargo, al trasladarse a una modalidad virtual, el estudiante (y en ocasiones el docente también) no sale de su hogar, limitación que no le permite apreciar el entorno de una forma activa.

**Automatización:** Un grave riesgo que se corre a través de la utilización de las TIC's, gira en torno a la posible automatización negativa de las actividades de enseñanza-aprendizaje. La falta de presencialidad limita la espontaneidad, y la repetición de numerosas tareas asíncronas pueden llevar a una rutinaria actividad educativa, que puede ser causa de falta de interés en el estudiante, y posiblemente, la consecuencia sea una automatización de las labores del docente, que se limite a la generación de materiales asíncronos, repetidos en los siguientes períodos académicos.

De este modo, y como cierre del presente apartado, queda claro que la virtualidad y las TIC's revolucionan la educación universitaria, pero que esto no es garantía plena de una mejora en la calidad de dicha educación, debiéndose articular de modo correcto estas herramientas con las

necesidades estudiantiles e institucionales, *so pena* de que este modelo de virtualidad perjudique los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Conclusiones**

Tras los análisis llevados a cabo en el presente trabajo, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Las TIC's son producto del desarrollo tecnológico, que afectó positivamente al área científica, informática y de las telecomunicaciones. Estas afectaciones positivas, favorecen el acceso a los procesos de producción, interacción, tratamiento y comunicación de la información, donde el ámbito académico se ha nutrido de estos procesos.
2. Queda de manifiesto que transversalidad de los avances tecnológicos y científicos que aportan la TIC's da lugar a que la información, sea producida, manipulada y comunicada de forma efectiva, con diligencia y rapidez, algo que se ha visto potenciado en el área educativa universitaria por el advenimiento de la pandemia de Covid-19, siendo que si bien las instituciones universitarias en su mayoría ya tenían experiencia en el manejo de plataformas digitales para la enseñanza universitaria, su implementación se vio acelerada por la necesidad de mantener y continuar con las actividades educativas, permitiendo un mínimo o nulo intervalo de adaptación.
3. Se reflexiona que la virtualidad no puede condicionar a la educación universitaria, sino al contrario, la virtualidad debe atender a las necesidades de dicha educación, para propender a una flexibilidad ante las exigencias que surgen de la actividad educativa universitaria, tomando en cuenta los requerimientos propios de cada carrera o área de estudio.
4. Las áreas de incidencia de las TIC's en la enseñanza universitaria, revela aspectos positivos (que deben ser reafirmados y potenciados por las instituciones educativas) así como también algunos aspectos de carácter negativo, que afectan a los espacios universitarios y a sus actores (aspectos que deben ser neutralizados y minimizados). Las modificaciones curriculares y las capacitaciones en materia de virtualidad y enseñanza a estudiantes, docentes e investigadores, puede ser la clave para eludir estos obstáculos y continuar con la búsqueda de una educación de calidad, compatible con los modelos modernos y tecnológicos.

## Referencias

- Bernate, J., & Fonseca, I. (2022). Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: Revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(1), 227-242.
- Cabero, J. (1998). "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas", pp. 197-206. En: Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Cruz Pérez, M., Pozo Vinuesa, M., Andino Jaramillo, A., & Arias Parra, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *E-Ciencias De La Información*, 9(1), 3-15.
- Fajardo Pascagaza, E., & Cervantes Estrada, L. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Revista Academia y Virtualidad*, 13(2), 103-116.
- Flores Tena, M., Ortega Navas, M., & Sánchez Fuster, M. (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 29-42.
- Gómez Castellanos, R., Ortiz Marín, M., & Concepción Montiel, L. (2011). Tecnologías de la comunicación y política 2.0. *Espacios Públicos*, 14(30), 72-84.
- Latorre Iglesias, E., Castro Molina, K., & Potes Comas, I. (2018). Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual. *Universidad Sergio Arboleda*.
- Rojas Hernández, Y., González Méndez, A., Rodríguez-Amaya Fernández, I., & Álvarez Yero, S. (2021). El aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Educación Médica Superior*, 35(3), 1-18.