

# Competencias TIC y uso de herramientas digitales para la investigación en docentes universitarios

## ICT skills and use of digital tools for research in university teachers

*Lourdez Sánchez*

Doctora en Ciencias de la Educación

Docente, Universidad Nacional de Pilar, Paraguay

Email: lsanchez@aplicadas.edu.py

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1842-7606>

DOI:

Recepción: 03-11-2021 / Aceptación: 10-12-2021

### Resumen

La universidad pública se encuentra inmersa en un proceso de constantes cambios dada la situación epidemiológica presentada por la pandemia Covid19. Los docentes del nivel superior han sido partícipes de cambios necesarios para la continuidad de las clases, a través de la modalidad virtual con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas digitales para la investigación.

El propósito del trabajo fue conocer las competencias en tecnologías de la información y la comunicación que poseen los docentes; y el uso de herramientas digitales para los procesos académicos, investigación y gestión en la Universidad Nacional de Pilar en Paraguay. El enfoque elegido para el trabajo fue el cualitativo, a través del estudio de casos múltiples. La selección de la muestra se realizó con base a una cantidad homogénea intencionada, y estuvo constituida por cinco docentes de la carrera de Análisis de Sistemas de las áreas técnicas.

Los docentes poseen competencias en las tecnologías de la información y la comunicación, además de que utilizan herramientas digitales tanto para sus actividades académicas, de investigación como para la gestión de la información. Realizan intercambios de experiencias, conocimientos y prácticas con pares y colegas, afianzando el aprendizaje en red.

**Palabras clave:** competencias TIC; herramientas digitales; educación superior; investigación.

### Abstract

The public university is immersed in a process of constant change given the epidemiological situation presented by the Covid19 pandemic. Higher level teachers have been participants in the necessary changes for the continuity of classes through the virtual modality with the use of information and communication technologies as digital tools for research

The purpose of this work was to know the competences in information and communication technologies that teachers have; and the use of digital tools for academic processes, research and management at the National University of Pilar in Paraguay. The approach chosen for the work was qualitative, through the study of multiple cases. The selection of the sample was made based on an intentional homogeneous amount, and was made up of five teachers from the Systems Analysis career in the technical areas.

Teachers have skills in information and communication technologies, in addition to using digital tools for both their academic activities, research and information management. They carry out exchanges of experiences, knowledge and practices with peers and colleagues, strengthening network learning.

**Key words:** ICT skills; digital tools; higher education; research.

## 1. Introducción

El papel del docente universitario como ente motivador del estudiante universitario es primordial, sobre todo cuando se trata de incentivar al estudiante hacia el aprendizaje basado en la indagación e investigación, para lo cual son necesarias ciertas competencias en tecnologías de la información y la comunicación (TIC)<sup>1</sup> y el uso efectivo de herramientas digitales en estos tiempos de pandemia. Las TIC han proporcionado al docente universitario muchas herramientas, entre las que se pueden citar la de búsqueda y selección de información de diferentes fuentes, bases de datos, repositorios institucionales (Ferrerías Fernández, 2016; Fraga Varela y Ferreiro, 2016; Hernández-Godoy et al., 2018; Hernández Brito, 2018), tanto académicos como científicos. Sin embargo, es crucial “la incorporación de estrategias para promover la transformación del docente mediante la capacitación y actualización hacia el uso efectivo de las TIC” (Aguas, 2019). Para Vallejo López (2020), “el docente dará las primeras instrucciones que orienten y establezcan los vínculos necesarios para que el estudiante asuma el compromiso social y moral para trabajar en proyectos de investigación”, las cuales proporcionan “la calidad a la educación superior y adquiere gran valor para calificar el capital humano” (Vallejo López, 2020).

La universidad, considerada en su función de investigación, existe como una “productora de conocimiento” (Rinesi, 2020, p. 137); y no solamente como una productora de profesiona-

les (técnicos). Sin embargo, este conocimiento debe ser comunicado y publicado, para lo cual “están los autores que dan soporte al aspecto interpretativo a partir del análisis del contenido discursivo y su sentido, y pueden dar explicaciones de la realidad” (Londoño, 2008, p. 13).

Este discurso científico debe ser pensado y elaborado, a lo que Bourdieu denomina “el discurso científico, es decir una lectura científica, capaz de reproducir las operaciones de las que él mismo es producto” (Bourdieu, 2008, p. 35); para lo cual se requiere de cierta preparación, ensayo y error, hasta lograr la comunicación efectiva del hallazgo.

En este sentido, los estudiantes en todas las áreas de estudio deben ser llamados a participar - de forma progresiva - en trabajos y exposiciones científicas relacionados con su área de especialidad. La educación superior debe centrar sus esfuerzos en fomentar los procesos mentales que se desarrollan para la construcción de los aprendizajes (Ley N.º 4995, 2013; Ocaña-Fernández et al., 2019; Pozos-Pérez y Tejada-Fernández, 2018). Es innegable que las abstracciones teóricas no son relevantes para el estudiante; es necesario experimentar nuevas formas de aprender, utilizando las TIC como fuente inagotable de datos e información y de innovación permanente.

El “desarrollo del modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza, es un escenario para el crecimiento y fortaleci-

1. Dentro del documento, la autora hará referencia a este término mediante su acrónimo.

miento del ejercicio profesional docente” (Revelo Rosero, 2018).

Sigue mencionando Revelo-Rosero (2018) que:

El dominio, uso e innovación de la competencia digital docente es imprescindible para favorecer los cambios en educación superior buscando la adquisición de aprendizajes duraderos para construir conocimientos y generar transformaciones significativas. Se espera procesos de cambio, mejoras continuas para la calidad de la educación superior.

La “calidad de la educación superior” adquiere gran valor para calificar el “capital humano” (Hermoso, 2019; Puello, 2015; Cortés Rincón, 2016; García Álvarez, 2020; Pérez-Zúñiga *et al.*, 2020); y una de las formas es la publicación de trabajos de investigación para dar a conocer tanto a la institución como a sus profesionales.

Por otra parte, “todo investigador debe conocer las principales fuentes de información para realizar consultas de forma correcta; utilizarlas para citar adecuadamente en una investigación, y obtener datos más pertinentes y actuales, según el tema que se investigue” (Vallejo-López, 2020).

Para el desarrollo de las habilidades del pensamiento investigativo, como la aplicación y planificación para cada disciplina, se considera que “los educadores pueden ayudar a enriquecer la creatividad en clase prestando atención a la base de conocimientos de los estudiantes; proporcionándoles cierta libertad para experimentar en la búsqueda y selección de materiales, tiempo para realizar experimentos

y enseñándoles cómo utilizar técnicas de análisis de la información científica” (Vallejo-López, 2020).

Las TIC “proporcionan herramientas claves” para el desarrollo de “estrategias pedagógicas” y “motivacionales” (Velásquez, 2017; Hernández-Zamora y Eduardo, 2015; Vargas-Murillo, 2019) que provocan el interés de los educandos hacia la investigación, con lo que suscita el “desarrollo cognitivo” (Bernal, 2010; Pérez-Zúñiga *et al.*, 2020) con “actividades interdisciplinarias” (Manuel *et al.*, 2019; Villalobos-Abarca *et al.*, 2018); y permite la construcción de su propio conocimiento. Para Velásquez (2017), “la motivación” desempeña un papel preponderante, pues promueve el interés en los estudiantes donde la comunicación también resulta fundamental en este proceso.

La enseñanza universitaria es un proceso que se lleva a cabo a través de instituciones de educación superior, cuyas funciones principales son la formación, la investigación y la extensión, según Ley N° 4995 (2013); y tienen por objetivos la búsqueda, adquisición y construcción del conocimiento, atendiendo que los alumnos toman un papel más activo en su propio aprendizaje. Por otra parte, el impacto positivo del liderazgo en el proceso enseñanza-aprendizaje depende de la capacidad del docente para guiar, estimular, enseñar, transmitir, incentivar, solucionar, cambiar y transformar como mencionan Bombino y Jiménez (2019). Aquí el ejemplo es importante; que el docente lleve a cabo investigaciones de manera permanente como parte de un proceso reflexivo de su propio actuar en aula.

Algunos estudios presentan las características que debe poseer un buen docente: tanto pedagógicas, metodológicas y cualidades personales (Martín, 2019b; Villarroel y Bruna, 2017); entre las que se pueden mencionar explicaciones claras, respeto, dominio de la asignatura, buena comunicación y preparación de clases, es decir, que le otorgan tanta importancia a las cualidades personales como a las profesionales; y se hace énfasis en el valor humano de la figura del docente (Martín, 2019).

Para Cejas-Martínez *et al.* (2020), las competencias que caracterizan al perfil del docente universitario deben ser “capacidad para enfrentar situaciones complejas con juicio, sensatez y prudencia; integridad y liderazgo, inteligencia emocional, capacidad para la toma de decisiones, empoderamiento, TIC; trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, iniciativa, relaciones interpersonales, capacidad para enfrentar cambios, logro de metas”.

Según Sánchez *et al.* (2018), sostienen que la actividad profesional del docente universitario se convierte en una dimensión cognitiva y metodológica, que se integra y transversaliza en la actuación diaria. Es decir, que más allá del aula, el docente enseña para la vida y está condicionada por su particularidad.

Asimismo, Sandoval y Guajardo (2017) subrayan que las competencias pueden ser “adquiridas a lo largo de toda la vida, por lo que se exige al docente la flexibilidad y adaptación a la evolución constante de las funciones, los requerimientos y características propias de la institución o universidad”. Por su parte, Villa-

roel y Bruna (2017) ponen de manifiesto que entre las competencias más esperadas por parte de los alumnos son “la accesibilidad, la cercanía, empatía, flexibilidad, humildad y disponibilidad; seguidas por la actualización del conocimiento, así como la capacidad de motivación y promoción de la autonomía, entre otras”.

Cabe mencionar, entonces, que los alumnos esperan que sus docentes universitarios, además de los conocimientos que puedan manejar, tengan la suficiente habilidad para socializar con sus alumnos; es decir, deben poseer las habilidades blandas (Camacho, 2020; Herrera, 2017; Ramírez-Ramírez y Ramírez-Montoya, 2018). Posean capacidad de “seguir aprendiendo a lo largo de la vida” (Barreto *et al.*, 2017; Villasevil-Marco, 2016); aprender a convivir, desarrollando la habilidad para la ciudadanía digital (Gallego, 2016; INTEF, 2017; Trujillo-Sáez *et al.*, 2020) y la conexión permanente en la sociedad del conocimiento mediante las redes (Barreto *et al.*, 2017; Landau, 2016; Rodríguez-García *et al.*, 2019).

Ortiz *et al.* (2014) manifiestan que, “el perfil docente debe ser construido a partir del contexto en el cual, él mismo va ejercer su profesión, atendiendo las capacidades que se desarrollarán, incluidos los conocimientos, actitudes y prácticas del área abordada”. Para esto se debe estar preparado mediante la constante indagación e investigación.

Para MEC-OEI-AECID (2021),

La situación excepcional producida por la pandemia y suspensión de la normalidad,

ofrece una oportunidad para transformar el sistema educativo paraguayo. Obliga a repensar la configuración de los espacios y tiempos para el aprendizaje, favorece el trabajo colaborativo entre docentes y definir modelos de enseñanza mediados por TIC; incluso, organización de los horarios de clases.

Por otra parte, recomiendan la necesidad de “mecanismos que aseguren la vinculación de los docentes y directivos con habilidades y competencias TIC para el mejor aprovechamiento de los recursos en las actividades de enseñanza y aprendizaje”. (MEC-OEI-AECID, 2021, p. 112)

Finalmente, recordemos que la “gestión de cambio” (Barreto *et al.*, 2017) requiere brindar oportunidades de aprendizaje profesional permanente para redes de educadores, enfocadas a desarrollar la práctica de la enseñanza, la investigación colectiva, investigación acción para resolver problemas complejos. (Fullan, 2020)

La oportunidad para el cambio hay que generarla, y sobre todo acompañar el proceso para obtener resultados hacia el logro de un perfil docente, acorde a las necesidades del siglo XXI. En pro de un aprendizaje permanente y reflexivo que proporciona la actividad investigativa.

## 2. Metodología

La población de estudio fueron los docentes de la Facultad de Ciencias Aplicadas, específicamente de la carrera Licenciatura en Análisis

de Sistemas de la Universidad Nacional del Pilar de Paraguay. En este sentido, se procedió a la utilización del tipo de muestreo denominado “muestra dirigida intencionada”. Para Hernández, Fernández y Baptist (2010), este tipo de muestra presenta resultados no son generalizables a la población, sino que a la misma muestra en sí; o similar en tiempo y lugar.

La muestra se constituyó de cinco docentes pertenecientes a las áreas técnicas de la carrera, cuya selección se realizó mediante los siguientes criterios de inclusión: ser catedrático del área técnica, impartir una disciplina enfatizada en la carrera, y que aceptó participar del estudio; como criterios de exclusión se establecieron: ser docente de otras áreas del conocimiento, impartir materias optativas y pertenecer a otras carreras.

Como estrategia de recolección de información se utilizó la entrevista, realizada mediante videoconferencia. El instrumento fue un cuestionario de preguntas abiertas, que posteriormente fue clasificado en categorías de análisis, (ver tabla 1).

Para el análisis de los datos se siguió un enfoque deductivo-inductivo, partiendo de las categorías de estudio que permitieron el diseño del instrumento de recolección de datos; asimismo, la revisión de la teoría mediante búsqueda en línea. El proceso de codificación y categorización de las respuestas obtenidas de los informantes clave, que surgieron de manera inductiva, fueron tratados y complementados con las categorías deductivas elaboradas previa aplicación del instrumento.

**Tabla 1**

*Variables de estudio con su correspondiente definición e indicadores*

Nombre de la categoría	Indicador de análisis
Competencias TIC	Visualizadas en los docentes (conocimiento sobre el funcionamiento de una computadora, las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, motor de búsqueda, un programa de comunicación, un presentador de multimedia y aplicaciones de gestión).
Herramientas tecnológicas	Utilizadas por los docentes con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos (capacidad de utilizar redes de recursos colaborativos, búsqueda y selección de materiales y recursos digitales; selección de sitios educativos confiables, para acceder a la información y comunicarse con expertos externos a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados).
Beneficios y obstáculos	Presentadas por las TIC para el desarrollo de las actividades académicas.
Herramientas TIC	Principales equipos utilizados para la investigación.

### 3. Resultados

Para identificar los fragmentos de las transcripciones se recurrió a un sistema de notación 'AC', entendido como "actor clave"; a manera de garantizar el anonimato. Lo único que diferencia a cada uno de ellos es el número correlativo de su participación dentro de la muestra (1, 2, 3, 4 y 5).

#### a. Competencias TIC

Con respecto a esta categoría, los docentes comentaron que:

**AC1:** "Lo primero que se me ocurre, son recursos tecnológicos (...) Ahí entra por excelencia la computadora, el uso de smartphome, el recurso de conectividad con Internet. De



hecho, que las TIC venían incorporándose poco a poco en nuestro sistema educativo y; de repente, tomó gran relevancia en este escenario de pandemia que en alguna medida forzó mucho. Muchos de los procesos del uso, el soporte de las tecnologías en la educación, se volvió la herramienta o recurso esencial para continuar el desarrollo de la instrucción. Por lo menos en diferentes partes del mundo”.

**AC2:** “Conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes maneras: texto, imagen, sonido entre otras. El elemento característico de las nuevas tecnologías es el ordenador y más específicamente, Internet”.

**AC4:** “(...) permite generar información para que te ayude en el proceso de aprendizaje”.

Los docentes tienen incorporadas las competencias básicas en TIC (UNESCO, 2008), debido a que conocen el funcionamiento de una computadora, un navegador; aplicaciones de comunicación, motor de búsqueda, por lo que se puede mencionar que pueden utilizar estos saberes para la búsqueda y selección de la información en Internet.

Se puede mencionar que los docentes reconocen a las TIC como un conjunto de recursos tecnológicos, y el acceso a internet mediante diversos dispositivos; y los múltiples beneficios que estas aportan. Tal como menciona Vallejo-López (2020), “el docente dará las primeras instrucciones que orienten y establezcan los vínculos necesarios para que

el estudiante asuma el compromiso social y moral para trabajar en proyectos de investigación”, los cuales proporcionan “la calidad a la educación superior y adquiere gran valor para calificar el capital humano” (Vallejo-López, 2020). En este sentido, es necesario que los docentes utilicen mecanismos de integración de los alumnos en proyectos de investigación para una iniciación científica.

#### **b. Beneficios que las TIC aportan a la educación**

**AC1:** “Yo veo que los beneficios son muchos; y puedo resaltar el hecho de que estamos inmersos, hoy día, en lo que se denomina sociedad de la información. Y esa sociedad de la información; ese cúmulo de producción de informaciones, sería imposible de generar y de gestionar... de procesar sin los recursos tecnológicos. Es decir, sería prácticamente imposible que podamos desarrollar nuestro de avance”.

**AC2:** “(...) un amplio panorama de servicios dentro de la educación. Por ejemplo: servicios de correo electrónico institucional para el mejor flujo de las informaciones, almacenamiento en la nube, educación a distancia, comunidades virtuales y blogs entre otras; adaptándose a los horarios disponibles por los diferentes actores de la comunidad educativa. Al ser virtual, incentiva a la creatividad e innovación, puesto que dan acceso a nuevas formas de comunicación. Permite la investigación al proporcionar un número ilimitado de artículos y textos científicos”.

**AC3:** “(...) clases más dinámicas, creativas; ayuda en la comunicación, en la innovación,

en interactividad. Te invita a realizar trabajos colaborativos”.

**AC4:** “(...) su mayor aporte es que brinda al alumno la posibilidad de formarse en cualquier hora del día; según su posibilidad, su tiempo, capacitación en cualquier momento y lugar, dependiendo de las condiciones tecnológicas y su acceso. Por otra parte, acorta distancias. Incluso, a personas que de otra manera no podrían seguir la carrera, en este tiempo de pandemia pudieron retomar sus estudios universitarios.

**AC5:** “Recurso que acerca a las personas al conocimiento, a la información de manera actualizada, al alcance de las manos, al día nos enteramos de lo que pasa en el mundo, de los resultados de investigación. Mediante la tecnología se puede eliminar la brecha para el acceso a la información”.

En relación a los beneficios que aportan las TIC, para Willcox *et al.*, (2016) “un medio importante para responder a la demanda de flexibilidad es la tecnología digital, que brinda nuevas posibilidades con respecto al dónde, cómo y cuándo aprender y enseñar”.

En este sentido, menciona Pérez-Zúñiga que hemos cambiado nuestra manera de comunicarnos, de trabajar, de aprender, enseñar, de producir bienes y brindar servicios; “hiperconectividad”, inteligencia artificial, robótica, internet de las cosas (IoT); computación en la nube, Big Data e impresoras 3D son ejemplos que forman parte de nuestras vidas, y permiten la manipulación más flexible de

los condicionantes que intervienen nuestra existencia (Akbar, 2016; Álvarez *et al.*, 2021; Cortés-Rincón, 2016; Echeverría-Samanes y Martínez-Clares, 2018; González, 2016; López-Barraza, 2017; Mehdiyev *et al.*, 2017; Pérez-Zúñiga *et al.*, 2020).

### **c. Obstáculos que presentan las TIC en la educación**

**AC1:** “Yo creo que el principal obstáculo, de nuestro territorio nacional y de lo que es América del Sur, el gran problema es la conectividad; es decir, que ese es el principal obstáculo, impedimento para el uso pleno... así como, de todo el potencial”.

**AC2:** “(...) conectividad a la Red de Internet, debido al alto costo para los alumnos; además de la inestabilidad en los diferentes proveedores de este servicio (cortes frecuentes, lento en ciertos horarios, entre otras). Las informaciones que generan las TIC, si no se tiene sustento pedagógico, puede frenar el aprendizaje. De alguna manera genera aislamiento social, al dejar de realizar actividades con los grupos sociales de pertenencia; y con ello, pueden verse afectadas las habilidades sociales imprescindibles para el ámbito de la educación”.

**AC3:** “Y muchas veces el mayor obstáculo es la actitud de cambiar; el miedo a la innovación”.

**AC4:** “Los alumnos no disponen de tecnología, de computadoras o de paquete de datos para su conexión a Internet. Atendiendo al contexto geográfico y económico, tenemos alumnos que no disponen de esos recursos”.





**AC5:** “(...) También, es significativo mencionar que la actitud del docente es importante a la hora de actualizarse o seguir capacitándose para estar a la vanguardia. Muchas veces algunas personas quieren permanecer en el status quo; su estado de confort, sin el mínimo esfuerzo. Sin embargo, a la larga se dan cuenta que la tecnología les facilita muchas cosas”.

Los docentes coinciden en que la conectividad es una brecha importante para el acceso a las tecnologías y a las clases virtuales; y la misma es insalvable para quienes residen en otras partes del departamento. Para quienes viven en la ciudad, la Facultad dispone del uso de las salas de máquinas en un horario extendido, como mencionan Echeverría-Samanes y Martínez-Clares, (2018), “afroantar los retos del porvenir exige ver el mundo desde nuevas perspectivas”. Es imprescindible esta apertura para mirar al futuro de los alumnos; y en este sentido la institución cumple con la responsabilidad social.

Es importante, como menciona Vallejo-López que, “todo investigador debe conocer las principales fuentes de información para realizar consultas de forma correcta, utilizarlas para citar adecuadamente en una investigación, y obtener datos más pertinentes y actuales, según el tema que se investigue”.

**d. Acerca de las herramientas digitales utilizadas por los docentes con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos**

**AC1:** “Mi actividad es plenamente o se envuelve en torno al uso de las tecnologías; y

no consigo desarrollarme al margen del uso de estos recursos. A diario utilizo el recurso de la Internet de las nubes, procesamiento, todo lo que los recursos ofrecen, como una notebook, un smartphone. (...) las redes sociales, como el Facebook, el Whatsapp y el Telegram y los motores de búsqueda para gestión de información, el procesamiento en las nubes y las aplicaciones ofimáticas asociadas, el correo electrónico”.

**AC2:** “(...) conjunto de programas informáticos necesarios para desarrollar el plan curricular, plataformas educativas, aula virtual, programas de gestión de equipos y para el trabajo remoto (Zoom, Meet entre otras). Plataformas de intercambio de información. Otras plataformas digitales de colaboración en conjunto, estudiante-profesor y clases a través de videoconferencia y cuestionarios en línea. Herramientas de búsqueda y selección de la información contenida en la web, repositorios institucionales, bases de datos, artículos publicados en revistas arbitradas”.

**AC4:** “(...) la adaptación al sistema de gestión académica fue difícil, pero con la venida de la pandemia posibilitó la adaptación e investigación para el uso del mismo”.

**AC5:** “(...) bases de datos, presentadores, usamos de manera compartida en el drive para generar diferentes notas, circulares, resoluciones. Lo hacemos en línea”

Se puede visualizar que los docentes utilizan las diferentes herramientas digitales y plataformas que brindan las TIC, tanto para las tareas de planificación de clases, de investi-

gación, de comunicación, de intercambio o colaborativas; así también las plataformas de gestión académica, procesamientos en la nube o aplicaciones en el drive, atendiendo las diversas ventajas y oportunidades que ofrece. Sin embargo, como menciona Alfaro *et al.* (2018) “se espera que el docente posea habilidades, valores y actitudes, es decir que el dominio del conocimiento no es considerado como prioridad”.

Ahora bien, “las competencias pueden ser adquiridas a lo largo de toda la vida, por lo que se exige al docente la flexibilidad y adaptación a la evolución constante de las funciones; los requerimientos y características propias de la institución o universidad” afirma Sandoval y Guajardo (2017).

Por otra parte, se debe reflexionar sobre

la situación excepcional producida por la pandemia y suspensión de la normalidad, ofrece una oportunidad para transformar el sistema educativo paraguayo. Obliga a repensar la configuración de los espacios y tiempos para el aprendizaje, favorece el trabajo colaborativo entre docentes, definir modelos de enseñanza mediadas por TIC, incluso organización de los horarios de clases (MEC-OEI-AECID, 2021).

### e. Las principales herramientas TIC

**AC1:** “(...) la herramienta por excelencia es la plataforma virtual, que da formalidad a la instrucción, en escenario de pandemia. El aula virtual con todos sus recursos, que está basado en software libre como es el Moodle.

Todas las herramientas que nos permitan interactuar y poder trabajar en forma asociativa, colaborativa. Atendiendo que es imposible trabajar de manera aislada. Actualmente, los logros se alcanzan trabajando en equipo, y debe ser incorporado en un ambiente académico. Además de las herramientas, es muy importante que las personas que se están formando en nuestro sistema educativo, primeramente, desarrollen la capacidad de pensar. La capacidad de pensar es fundamental y va a permitir a la persona, al individuo que pueda generar ambientes de aprendizajes y de trabajo en equipo, ya sea presencial o utilizando herramientas que le permiten interactuar en la virtualidad.

**AC2:** “Los programas educativos didácticos, diseñados con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de enseñanza- aprendizaje, destinados al aprendizaje autónomo; que permiten el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Las herramientas más utilizadas son Aula virtual (Moodle, aprobada institucionalmente como la oficial) y el programa académico SIAWEB (Sistema Académico WEB). Así también, las plataformas, bibliotecas digitales disponibles para la investigación.

**AC3:** “En el ámbito docente estamos utilizando el Aula Virtual, como también otras herramientas que dependen de la actividad a realizar, pueden ser Kahoot, Educaplay, Google meet, Padlet, Mentimeter, Canva y Geogebra. Su utilización es para dinamizar la clase, ya que son herramientas que ayudan a la motivación. Siempre hay mucho que estu-



diar en el campo de la tecnología, ya que va innovando a pasos agigantados”.

**AC4:** “El aula virtual es la plataforma aprobada por Resolución del Consejo Directivo; pero el docente es libre de utilizar otras herramientas, que solicitamos compartan en el aula, que está en Moodle. Asimismo, el SIAWEB que es el sistema académico en la web, y permite el seguimiento académico de alumnos y docentes, aunque no está enlazado al aula virtual; pero es un soporte para la gestión administrativa. Por otra parte se cuenta con correo institucional para el envío y recepción de documentación formal, atendiendo que permite el seguimiento e historial del mismo”.

Por lo tanto, los docentes universitarios utilizan TIC para todas sus actividades, tanto para la planificación como para el proceso de enseñanza aprendizaje, como también para las tareas de gestión de la información académica y para la investigación. En este sentido, las mismas proporcionan herramientas claves para el desarrollo de “estrategias pedagógicas” y “motivacionales” como mencionan Hernández-Zamora y Eduardo (2015); Vargas-Murillo (2019), Velásquez (2017). También provocan el interés de los educandos hacia la investigación, con lo que suscita el “desarrollo cognitivo” (Bernal, 2010; Pérez-Zúñiga et al., 2020) con “actividades interdisciplinarias” (Manuel et al., 2019; Villalobos-Abarca et al., 2018), y permite la construcción de su propio conocimiento.

Por lo que es imperante el acompañamiento a los docentes, a fin de facilitar los medios para

el afianzamiento de las competencias TIC, atendiendo el perfil requerido. Como menciona Cejas, el docente universitario debe tener la capacidad para enfrentar situaciones complejas con juicio, sensatez y prudencia; integridad y liderazgo, inteligencia emocional, capacidad para la toma de decisiones, empoderamiento, TIC; trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, iniciativa, relaciones interpersonales, capacidad para enfrentar cambios y logro de metas.

Como menciona Revelo-Rosero (2018),

El dominio, uso e innovación de la competencia digital docente es imprescindible para favorecer los cambios en educación superior, buscando la adquisición de aprendizajes duraderos para construir conocimientos y generar transformaciones significativas. Se esperan procesos de cambio, mejoras continuas para la calidad de la educación superior.

En los nuevos tiempos, y pandemia incluida, aparece una nueva concepción de la enseñanza, donde el docente se convierte en guía, facilitador y orientador (Martín, 2019a, p. 2) del proceso, proponiendo estrategias pedagógicas acordes a los objetos de aprendizaje; contextualizando lo que pretende enseñar en un ambiente colaborativo constante. Ofreciendo los primeros pasos para la realización de investigación en el marco del aprendizaje permanente y durante toda la vida.

#### **4. Discusión**

La situación de pandemia generó diversos cambios en la rutina de enseñanza en todos

los niveles educativos, y permitió el despliegue de nuevas formas de encarar las clases preparadas para la presencialidad. Las TIC propiciaron la continuidad de las clases de manera síncrona, asíncrona y virtual, para lo cual los docentes debieron aplicar sus competencias TIC en el uso de las herramientas digitales; lo que permitió a los alumnos proseguir sus estudios universitarios.

Los docentes de las áreas técnicas de la carrera de Análisis de Sistemas de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la Universidad de Pilar en Paraguay poseen vastos conocimientos sobre las herramientas digitales e interactivas disponibles, así como las de comunicación. Sin embargo, es preciso un acompañamiento hacia la utilización de éstas, para la construcción del conocimiento, orientado hacia la investigación, como parte de un proceso tendiente a la calidad educativa.

Es preciso recalcar que realizan intercambios de experiencias, conocimientos y prácticas con pares y colegas, afianzando el aprendizaje en red. Los mismos recurren a búsquedas y

selección de artículos en Internet y proponen la utilización de bibliotecas digitales, repositorios institucionales; bases de datos y revistas arbitradas a sus alumnos como parte de trabajos de investigación para el aprendizaje reflexivo y crítico.

Sin embargo, es imperante el planteamiento de alternativas de solución para aquellos alumnos, cuyos recursos no permiten la conectividad para la actividad académica, atendiendo que los mismos son el centro de la actividad docente. Asimismo, la utilización de los recursos proveídos por el estado como es la biblioteca digital CICCO, cuya disponibilidad es gratuita para el sector educativo nacional.

Finalmente, se ha visto que los docentes de las áreas técnicas de la carrera de Análisis de Sistemas de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Pilar poseen competencias TIC y utilizan herramientas digitales tanto para sus actividades académicas, de investigación como para la gestión de la información.

## 5. Referencias

- Aguas, M. C. (2019). *Uso de los ambientes virtuales de aprendizaje como estrategia pedagógico didáctica para fortalecer los escenarios de enseñanza aprendizaje en la institución Simón Bolívar, del municipio de Planeta Rica-Córdoba*. [Trabajo de maestría], Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2785>
- Alfaro, G.; Silvia, R. y Cordero, A. (2018). El perfil de profesores universitarios de universidades públicas y privadas en la carrera de Educación. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1-121. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33161>



- Barreto, C. R.; Iriarte, F.; Directores, D.; Ricardo, C.; Fernando, B.; Díaz-Granados, I.; Said, E.; Ballesteros, H. B.; Daladier, C.; Molineros, J.; Salcedo, E. M.; Salas, D.; Andrés, Á.; Cárdenas, P.; Villa, V.; Sergio, A.; Álvarez, Z.; Aarón González, M.; Choles, H., ... Acevedo, C. A. (2017). *Las TIC en educación superior: experiencias de innovación* (C. P. de P. Universidad del Norte (Barranquilla (ed.)). <http://rd.unir.net/sisi/research/resultados/15119077649789587418552%20eLas%20TIC%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. 3 ed. Prentice Hall
- Bombino, L. y Jiménez, C. (2019). La preparación del docente y su papel como líder del proceso enseñanza-aprendizaje, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (julio 2019). <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/07/preparacion-docente-ensenanza.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1907preparacion-docente-ensenanza>
- Bourdieu, P. (2008). *Homo Academicus*. Siglo XXI editores. España
- Camacho, A. L. (2020). Una nueva mirada en la mediación pedagógica al encuentro con el sentido del aprendizaje en los procesos educativos. En Universidad Nacional Costa Rica (Ed.), *Una nueva mirada en la mediación pedagógica al encuentro con el sentido del aprendizaje en los procesos educativos*.
- Cejas-Martínez, M.; Mendoza, D.; Alban, C. y Frías-Pérez, E. A. (2020). Caracterización del perfil de las competencias laborales en el docente universitario. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 15(45), 23–37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407376&info=resumen&idioma=ENG>
- Cortés-Rincón, A. (2016). *Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional Docente*. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=117116>
- Ferreras-Fernández, T. (2016). *Visibilidad e impacto de la literatura gris científica en repositorios institucionales de acceso abierto. Estudio de caso bibliométrico del repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca*. <https://doi.org/10.14201/GREDOS.132444>
- Fraga-Varela, F. y Ferreiro, A. A. (2016). Presencia del libro de texto digital en Galicia: una mirada estadístico-geográfica del proyecto E-dixgal Presence of digital Textbook in Galicia (Spain): a statistical-geographic snapshot of the E-DIXGAL Project. Profesorado. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 20(1), 91–112. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev201ART6.pdf>

- Fullan, M. (2020). La gestión del cambio y la autoevaluación institucional Contenido. *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. [http://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/sineace/6351/Fullan\\_La gesti3n del cambio y la autoevaluaci3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/sineace/6351/Fullan_La_gesti3n_del_cambio_y_la_autoevaluaci3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gallego, S. (2016). *Redes sociales y digitales: informaci3n, comunicaci3n y sociedad*. <https://eprints.ucm.es/44233/1/T39077.pdf>
- García-Alvarez, M. T. (2020). *Análisis de la creaci3n de conocimiento de las TIC en el contexto de la universidad*. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial20379.pdf>
- Hermoso, J. V. (2019). Aula Invertida, estrategia didáctica en educaci3n superior / Flipped classroom, didactic strategy in higher education. *Comunidad y Salud*, 17(2), <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv17n2/art11.pdf>
- Hernández-Godoy, V.; Fernández-Morales, K. y Pulido, J. E. (2018). Attitude towards e-learning in university students. *Revista De Investigaci3n Educativa*, 36(2), 349–364. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Hernández-Zamora, G. y Eduardo, P. (2015). *Las tecnologías digitales como herramientas de enseńanza-aprendizaje Tecnologías digitales y educaci3n View project Cultura escrita y educaci3n View project*. [www.cua.uam.mx](http://www.cua.uam.mx)
- Hernández-Brito, Y. (2018). Sistema de gesti3n documental para el CUM “Sim3n Bolívar” de Yaguajay. *Caribeña de Ciencias Sociales*, noviembre. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/11/sistema-gestion-documental.html>
- Herrera, R. F. (2017). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos de entornos de programaci3n a partir de proyectos de ingeniería civil. *Revista Electr3nica Educare*, 21(2), 1–18. <https://doi.org/10.15359/REE.21-2.10>
- INTEF. (2017). *Marco Com3n de Competencia Digital Docente - Octubre*. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com3n-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com3n-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Landau, M. (2016). Los discursos en las prÁcticas educativas mediadas por TIC: aportes desde una perspectiva sociocultural. *Universidad de Buenos Aires*, 26, 105–125, <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/6187>



- Ley N° 4995. (2013). *Ley No 4995 / DE EDUCACION SUPERIOR*. <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/4401/ley-n-4995-de-educacion-superior>
- Londoño, A. (2008). Contenido del discurso contemporáneo. *Revista Universidad EAFIT*, 44(151), 9–23. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/128>
- Manuel, J.; Hidalgo, S. y Rojas, M. M. (2019). *Aplicando STEAM e un ambiente de Ciudades Inteligentes con Internet de las Cosas como Metodología de Aprendizaje Basada en Proyectos Applying STEAM in a Smart City Environment with Internet of Things as A Learning Methodology Based on Projects*. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/18979>
- Martín, P. A. (2019a). El perfil del buen docente universitario según la valoración de alumnos de Magisterio y Psicopedagogía. *Perfiles Educativos* |, XLI (1), 119–140. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58906>
- Martín, P. A. (2019b). El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado. *Educação e Pesquisa*, 45, 196029. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945196029>
- MEC-OEI-AECID. (2021). *Factores determinantes del aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la enseñanza aprendizaje de la Educación Escolar Básica y Educación Media de instituciones oficiales de Paraguay*. <https://oei.int/oficinas/paraguay/publicaciones/factores-determinantes-del-aprovechamiento-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tic-en-la-ensenanza-y-aprendizaje-de-estudiantes-de-la-educacion-escolar-basica-y-educacion-media-de-instituciones-oficiales-de-paraguay>
- Ocaña-Fernández, Y.; Valenzuela-Fernández, L. A. y Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–568. <https://doi.org/10.20511/PYR2019.V7N2.274>
- Ortiz, L.; Demellenne, D.; Díaz, J. J.; Elias, R.; Gimenez, L.; Goetz, K.; Machado, A.; Misiego, P.; Molinier, L. y Perazzo, I. (2014). *Sistema educativo y políticas públicas en Paraguay*. Ed. ILAIPP CADEP. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Paraguay/cadep/20160714114128/9.pdf>
- Pérez-Zúñiga, R.; Mena-Hernández, E. y Elicerio-Conchas, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial. *Espacios*, 41(11), 24, <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p24.pdf>

- Pozos-Pérez, K. V. y Tejada-Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59–87. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2018.712>
- Puello, J. de J. (2015). *Estudio sobre los estándares TIC en educación en los futuros docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid*. 207. <http://eprints.ucm.es/30925/>
- Ramírez-Ramírez, L. N. y Ramírez-Montoya, M. S. (2018). El papel de las Estrategias Innovadoras en Educación Superior: Retos en las Sociedades del Conocimiento. *En Revista de Pedagogía, Universidad*, 39(104), pp. 147–170, [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ped/article/view/15707](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ped/article/view/15707)
- Revelo-Rosero, J. E. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *EDMETIC*, 7(1), 196. <https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V7I1.6910>
- Rinesi, E. (2020). *Universidad y democracia*. - 1a. ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/posgrados/20201127094702/Universidad-democracia.pdf>
- Rodríguez-García, A.-M.; Raso-Sánchez, F. y Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 54, 65–82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Sánchez, P.; López, M. y Alfonso, Y. (2018). La Orientación Educativa en la Actividad Pedagógica Profesional del Docente Universitario. *CONRADO Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 14(65), 50–57. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/815/846>
- Sandoval, A. R. y Guajardo, M. (2017). Análisis documental del perfil competencial del docente universitario en un país latinoamericano de ingresos medios, mediante teoría fundamentada. *CIAIQ 2017*, 1. <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1372>
- Trujillo-Sáez, F.; Álvarez-Jiménez, D.; Montes-Rodríguez, R.; García-San-Martín, M. J. y Seguro-Robles, A. (2020). *Aprender y educar en la era digital: Marcos de referencia*. [https://profuturo.education/wp-content/u/2020/09/Profuturo\\_Marco\\_Competencial.pdf](https://profuturo.education/wp-content/u/2020/09/Profuturo_Marco_Competencial.pdf)





- Vallejo-López, A. B. (2020). El papel del docente universitario en la formación de estudiantes investigadores desde la etapa inicial. *Educación Médica Superior*, 34(2), [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000200017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200017)
- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88–94. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762019000100013](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013)
- Velásquez, J. C. (2017). Ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad. En *Estrategias de enseñanza creativa: investigaciones sobre la creatividad en el aula* (pp. 11–29), <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22938>
- Villalobos-Abarca, M. A.; Herrera-Acuña, R. A.; Ramírez, I. G.; Cruz, X. C.; Villalobos-Abarca, M. A.; Herrera-Acuña, R. A.; Ramírez, I. G. y Cruz, X. C. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos Reales Aplicado a la Formación del Ingeniero de Software. *Formación universitaria*, 11(3), 97–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000300097>
- Villarroel, V. A. y Bruna, D. V. (2017). Competencias Pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: Un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Formación universitaria*, 10(4), 75–96. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>
- Villasevil-Marco, F. J. (2016). *Influencia de los multimedia (TIC-TAC) en el proceso enseñanza/aprendizaje*. En TDX (Tesis Doctoral en Xarxa) Universitat Politècnica de Catalunya. BarcelonaTECH. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/96208>