

# NIVEL DE USO Y APROBACIÓN DE LAS TIC POR LOS DOCENTES EN EL PRIMER SEMESTRE 2020 EN LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ



Level of use and approval of ICT by teachers in first semester 2020 at University of Panama

Farnum Castro, Francisco

Francisco Farnum Castro  
francisco.farnum@up.ac.pa  
Universidad de Panamá., Panamá

**Societas. Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas**  
Universidad de Panamá, Panamá  
ISSN: 1560-0408  
Periodicidad: Semestral  
vol. 24, núm. 2, 2022  
[revista.societas@up.pa.ac](mailto:revista.societas@up.pa.ac)

Recepción: 23 Febrero 2022  
Aprobación: 23 Mayo 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/341/3413160024/>

**Resumen:** El artículo tiene como objetivo analizar el nivel de uso y aceptación de las TIC por los docentes universitarios en la universidad de Panamá. Se fundamenta en los aportes del constructivismo y la teoría del conectivismo. Desde el punto de vista metodológico se enmarca en el paradigma cuantitativo y el método analítico deductivo, apoyado en fuentes mixtas (documentales y de campo). La población objeto de estudio la constituyeron los docentes que trabajaron durante el primer semestre de 2020. Se determinó la población sobre la base de los registros que mantienen la Universidad de Panamá. La muestra fue de tipo probabilística. El procedimiento de selección de los docentes fue aleatorio respetando sus áreas de trabajo. El tratamiento de la información se hizo mediante la estadística descriptiva y multivariada. Se pudo concluir que los profesores participantes en esta investigación afirman que las TIC, son necesarias para el mejoramiento continuo en los procesos docentes universitarios y que requieren formación debido a que se encuentran en niveles básicos, lo que justifica la necesidad de diseñar e implementar estrategias de aprendizaje óptimas para la adquisición y acreditación de la competencia digital docente.

**Palabras clave:** Docente Universitario, Educación Universitaria, Uso de las TIC.

**Abstract:** The article aims to analyze level of use and acceptance of ICT by university teachers at University of Panama. It is based on the contributions of constructivism and theory of connectivism. From the methodological point of view, it is framed in quantitative paradigm and deductive analytical method, supported by mixed sources (documentary and field). Population under study was made up of teachers who worked during first semester of 2020. Population was determined based on records maintained by University of Panama. Sample was probabilistic. Selection procedure for teachers was random, respecting their areas of work. Treatment of information was done through descriptive and multivariate statistics. It was concluded that professors participating in this research affirm that ICTs are necessary for continuous improvement in university teaching processes and that they require training because they are at basic levels, which justifies the need to design

and implement strategies of optimal learning for the acquisition and accreditation of digital teaching competence.

**Keywords:** University Teacher, University Education, Use of ICT.

## INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica está cambiando de manera acelerada el mundo del trabajo y las universidades. Las profesiones que están surgiendo y se están creando hoy serán clave en el acceso al empleo de las generaciones venideras. Estos cambios requieren que los docentes universitarios se apoderen del uso adecuado de las tecnologías digitales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello, es necesario disponer de competencias digitales apropiadas, las cuales cambian y evolucionan a lo largo del tiempo.

En el caso de la Universidad de Panamá concibe la docencia como el eje articulador de todas las acciones; el ejercicio docente está influido directamente por la misión y visión de esta institución, la política educativa nacional y la gestión institucional, en un contexto más amplio condicionado por el mundo del empleo, los sistemas de producción, necesidades sociales, avance de la tecnología, tendencias de la educación superior y definiciones de los colegios profesionales que presentan exigencias formativas, a los cuales esta Institución debe dar respuestas. La calidad de la docencia está en estrecha vinculación con las orientaciones de los planes y programas de estudios, de los recursos disponibles, de la formación y perfeccionamiento de los profesores y características de los estudiantes.

Actualmente, ante la situación del cierre de las instalaciones universitarias por los riesgos a la salud, la Universidad de Panamá a través del Consejo Académico, mediante el acuerdo Nro. 320 del 11 de marzo de 2020, estableció como medida de prevención contra la propagación del COVID-19 que todas las actividades administrativas, académicas y todas aquellas que signifiquen congregación de personas fueran suspendidas. Además, se determinó que el semestre académico se desarrollará de manera no presencial.

En la Universidad de Panamá es la primera vez en que las clases se darán totalmente virtuales, para ello la institución dispone de siete plataformas digitales desde hace cinco años, pero debido a que las clases eran mayormente presenciales no se aprovechaba su uso. (Flores, 2020). Este escenario de enseñanza remota de emergencia desnuda las debilidades de los docentes en la falta de capacitación en manejo de TIC, para la selección de metodologías aplicadas a los entornos virtuales.

La Universidad de Panamá ha realizado un esfuerzo por mejorar los procesos de formación de sus estudiantes a través de la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de formación; sin embargo, la institución está afectada por una práctica pedagógica centrada en la memorización de información, el verbalismo y la repetición mecánica del conocimiento, generalmente desactualizado y descontextualizado de su entorno y área de interés profesional y social. La enseñanza frontal por parte del docente y el aprendizaje pasivo del estudiante representan el ritual que caracterizan muchas de las aulas de clases. La débil relación entre la formación, con hechos y experiencias previas y con el sector ocupacional, es a menudo una crítica que también se les atribuye a algunas carreras. Sin dejar fuera la subutilización de la tecnología con que cuenta la universidad.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo surgen de las orientaciones emanadas por la Organización de las Naciones Unidas (UNESCO), en la Conferencia Mundial sobre la Educación en 2018, que expone la necesidad de generar en los ambientes educativos competencias que coadyuven al desarrollo económico, social y cultural de la sociedad de la información o del conocimiento, característica de un profesional capaz de desempeñarse en la sociedad del siglo XXI.

McKenney & Visscher (2019), en su investigación sobre el uso de la tecnología y el desempeño docente aseveran lo siguiente: el docente universitario recibe exceso de información sobre esta temática pero dichos

datos no son específicos sobre el uso de las TIC en la actividad educativa; por el contrario esta literatura es limitada, solo se ofertan cursos para el desempeño docente y existe un divorcio entre la base teórica y la práctica sobre esta problemática, por ello estos autores recalcan que es necesario fortalecer la práctica pedagógica y la innovación y por ello proponen tres tareas básicas: cómo es el diseño, la programación y la reflexión que conjuntamente con las TIC, potenciarían su trabajo pedagógico convirtiéndose este en una guía de actividades que le permitan al profesor alinear los objetivos, actividades y evaluación en beneficio de los estudiantes favoreciendo así su desempeño docente.

Poniendo énfasis en esta problemática Martín (2019), infiere sobre el escenario de la inteligencia artificial y la tecnología, como elementos y/o factores que están determinado en el presente la forma de procesar los datos, la información y el conocimiento. Además de estar cambiando la realidad laboral, la obtención de productos y servicios; generando un desplazamiento de la mano de obra por la tecnificación de los puestos de trabajo, realidad que lleva replantear el currículo en todos los niveles del sistema educativo, el rol del docente y el uso pertinente de la TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual en muchos países en vías de desarrollo no cuenta con el suficiente apoyo gubernamental, para el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Al mismo tiempo, Alvarado et al. (2020), en su estudio sobre la actitud docente frente a las TIC, el resultado evidencia que no hay una predisposición al uso y manejo de las TIC, sumado a ello la falta de recursos tecnológicos en la mayoría de las instituciones públicas, el conocimiento y dominio de los estudiantes, además de la desventaja del profesor frente al estudiante en el manejo y dominio de la tecnología. Elementos que revelan la importancia de la actualización, capacitación y manejo de estrategias de aprendizaje para mejorar su desempeño.

Estas coyunturas presentan oportunidades para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje con las llamadas tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Al respecto García, Ruiz y Domínguez (2007) plantean que la educación puede sacar provecho del uso de estas tecnologías en múltiples circunstancias y desde varios modelos de acción, considerando que las posibilidades de comunicación y socialización son excepcionales en todas sus dimensiones. Buxarrais Estrada & Ovide (2011), señalan que la utilización de la Web como el medio que ha permitido un salto cualitativo hacia adelante como medio en la relación enseñanza aprendizaje, esto en virtud de que la Web es una de las TIC más relevantes y principal herramienta en el uso masificado de las TIC.

El uso de las TIC en la educación universitaria exige nuevas competencias en los docentes, nuevos tipos de didáctica, metodologías, de comunicación con el estudiante, tal vez ya no como estudiante, sino como compañeros de conocimiento, de perfeccionamiento académico y adiestramiento profesional al que debe sumarse la reflexión de la praxis de la construcción del conocimiento. Fernández (2017) considera que el proceso debe ir más allá que el entrenamiento en una herramienta especializada. De Agostini (2013) afirma que:

La mayoría de los docentes, por falta de conocimiento, creen erróneamente que con sólo conocer el manejo instrumental de una plataforma digital de aula virtual en línea (online) están listos para acometer la trascendente obra de crear o facilitar un curso o lección para internet utilizando las nuevas TIC. (p. 189).

Por lo tanto, es importante reconocer que la educación como proceso de formación y transformación, requiere de una enseñanza atractiva y activa y de un proceso de aprendizaje productivo, que sea a su vez relevante ante la situación actual; por ello, la educación a través de los entornos virtuales es mucho más que el simple hecho de utilizar una herramienta tecnológica para impartir clases o utilizarla como recurso de enseñanza.

Gordon (2022) en su artículo reflexivo Entornos Virtuales de Educación Universitaria en Panamá. Avances y Deficiencias de la Informática Educativa Enfrentando el Reto de la Pandemia; el cual plantea la necesidad/obligatoriedad del cambio de rol del docente, para adaptarse a las transformaciones sociales y del mundo del trabajo que implican los avances en materia de informática educativa, concluyendo que el uso de las TIC en la pandemia demostró deficiencias sociales y de conocimiento entre las que se encuentra la praxis docente digital.

De lo anterior expresado, el artículo tiene como propósito analizar el nivel de uso y aprobación de las TIC por los docentes universitarios de la Universidad de Panamá

#### Revisión Bibliográfica

A nivel internacional Henning (2017) en su investigación percepción de los profesores frente a su rol en entornos digitales de aprendizaje en algunas instituciones en Bogotá cuyo aporte a la investigación fue el desarrollo de competencias tecnológicas y metodológicas en el docente que le permitan integrar las tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido pedagógico para cumplir su rol en educación en tecnología desde la perspectiva de comunidades de aprendizaje virtual.

Jiménez (2017), en su investigación en el campo de los estándares TIC en la formación inicial del docente en educación, cuya aportación fue que dentro del nivel universitario no se están cumpliendo con los estándares de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los docentes de nuevo ingreso dictaminados para una educación a cabalidad, siendo necesario tomar en cuenta la importancia que tienen dichas competencias en la formación del futuro docente en la administración y en la gestión escolar.

De igual manera, Jiménez (2017) realizó una investigación titulada: Análisis comparativo de las competencias lingüístico - comunicativas adquiridas en modalidades E – Learning, Blended – Learning y presencial, estudio presentado ante la Universidad de San Ignacio de Loyola de Lima, Perú, bajo la modalidad de estudio de caso. Este estudio aporta a la investigación que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han pasado a ser herramientas de cambio debido a que las mismas se han ido incorporando en todas las actividades humanas, más allá de las limitaciones económica y geográficas. Su aplicación a los entornos educativos ha sido beneficiosa, ya que a través de ella la información ha llegado fuera de un mismo espacio físico a una diversidad cultural sin precedentes, lo cual implica un mayor reto para los educadores e investigadores que desean implementar dichas competencias.

Pinos (2015) destaca que el método de aprendizaje basado en proyecto (ABP) y la adaptación de las herramientas tecnológicas al proceso pedagógico es una tarea que no solo debe ser analizada, sino más bien ejecutada y puesta en marcha, ya que su uso y dominio. En el diseño de la investigación se utilizó el método sistemático, conocido como el ABP que avala la adquisición de ciertos aprendizajes y destrezas. La muestra estuvo conformada por los estudiantes de la carrera de arquitectura de la Universidad Laica “Vicente Rocafuerte”.

Los resultados de la investigación evidencian que es necesario darle a la educación instrumentos que le aporten para hacer frente a los retos de la sociedad digital, el automatismo de la información y comunicación (TIC), son fundamentales para sostener la labor de enseñanza-aprendizaje y la apropiación de competencias generales. El autor concluye en que es vital que la educación superior fortalezca sus aulas, ya que debe apuntar al dominio de las tecnologías, en todos sus espacios, ya sean estos académicos o disciplinares, de la carrera de arquitectura, para poder cumplir con éxito con los estándares de acreditación de carreras.

La Tecnología de la Información y Comunicación, en igual forma son una herramienta tecnológica que permiten el almacenamiento y producción de datos, información y contenido. Cruz et al. (2019), al respecto afirman que son un instrumento que potencia el proceso de enseñanza aprendizaje, amplía el bagaje cultural, fortalece el desenvolvimiento académico, la adquisición de conocimiento y refuerza el perfil de salida que tributa a la profesionalización y desarrollo social, a través de la tecnología, diseñada en el contexto educativo, con el fin de optimizar la calidad de la instrucción.

Las TIC ayudan a perfeccionar las habilidades y destrezas de los estudiantes, su uso depende de factores como: la infraestructura, la formación académica y el empoderamiento de la comunidad educativa, además de considerar sus características relevante, Cruz et al. (2019), consideran las siguientes: Instrumentos indispensables en la educación actual; facilitan la realización de tareas simultáneamente; permite la interrelación; indispensables para la transformación de la comunicación; optimizan la eficacia del proceso educativo; permitiendo la intervención y la colaboración del conocimiento; encargadas de mejorar, aportar,

plantear y articular procedimientos; permitan a la sociedad informarse más rápido y con mejor calidad; tienen un gran impacto sobre la educación: docente - alumno.

Es por ello por lo que el desempeño docente es un componente que está asociado según varios tratadistas a la calidad de la educación, dado que el profesor es el eje fundamental en todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Por su parte, Román & Murillo (2008), afirman que la comunidad educativa debe contar con profesionales en el área de la educación con la suficiente experticia y dominio científico, pedagógico y curricular. Además de una plena conciencia de su rol como generador y mediador del aprendizaje. Sin duda los docentes deben ser los facilitadores esenciales de las herramientas didácticas para la construcción del conocimiento durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo surgen de las orientaciones emanadas por la Organización de las Naciones Unidas (UNESCO), en la Conferencia Mundial sobre la Educación en 2018, que expone la necesidad de generar en los ambientes educativos competencias que coadyuven al desarrollo económico, social y cultural de la sociedad de la información o del conocimiento, característica de un profesional capaz de desempeñarse en la sociedad del siglo XXI. En consecuencia, el cambio que demanda actualmente la sociedad de la información o del conocimiento, ha de conducir a la innovación e incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al quehacer cotidiano de la educación, la ruptura del límite de edad para el aprendizaje, el surgimiento de un cuarto sector económico, definido por la producción y circulación de información.

Es por ello que se evidencia la necesidad de capacitar al docente universitario en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y aprovechar esos recursos tecnológicos en sus realidades contextuales, ello lleva consigo la necesidad de mantenerse actualizado para el desarrollo de competencias tecnológicas, en procura de una efectiva relación pedagógica que contribuya de manera eficiente al desarrollo del rol del docente, enfatizando sus características como líder de los procesos enseñanza y aprendizaje en la sociedad del conocimiento.

La Organización de las Naciones Unidas (UNESCO, 2019) precisa el término de competencias como el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo un desempeño, una función, una actividad o una tarea. En ese sentido, la UNESCO (2019), advierte que las nuevas generaciones atraviesan importantes cambios en las esferas científica y tecnológica, política, económica, social y cultural donde la aparición de la sociedad del conocimiento está transformando la economía mundial y el estatus de la educación. La formación en tecnología al docente debe partir del currículo que los forma, involucrando asignaturas que tengan vinculación con la aplicación de la tecnología como método de enseñanza autónoma y colectiva; es decir, una inserción de la tecnología en la educación y en la sociedad.

La UNESCO (2019), señala que se debe asumir la tecnología, como herramientas para fortalecer sus competencias en especial por parte de quienes lideran el sector educativo, ya que no solamente cumplen la función de formar a las personas sino la construcción del conocimiento de forma colaborativa mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de forma integrada y bajo los fundamentos de las ciencias de la educación.

De esa manera, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) vienen a ser un medio que dinamiza el aprendizaje y crea nuevas oportunidades educativas, abriendo fronteras al acto educativo fuera de los límites de la escuela, favoreciendo la adquisición autónoma de aprendizaje para toda la vida en cualquier espacio; para esto, la escuela y los maestros deben prepararse para lograrlo, emergiendo así otro tipo de competencia en el individuo: la tecno-comunicativa.

Desde esa perspectiva, Rodríguez (2019), expresa en su trabajo: Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes, presentado ante la Universidad de Costa Rica, para optar al título de Doctor en Educación que sirve de antecedente a esta investigación; que en la formación profesional de los nuevos educadores es importante que reciban capacitación en el uso y manejo eficiente de las nuevas

tecnologías de la comunicación y de la información, pues ello va a contribuir a que puedan aprovechar estos recursos tecnológicos en su actividad académica.

Para Rodríguez (2019), la formación profesional del docente se le ha brindado poca atención a la preparación y formación tecnológica de los futuros profesionales de la docencia y ello ha traído como consecuencia el poco uso que están haciendo de las TIC en su desempeño docente en el aula. La formación en el manejo de las herramientas tecnológicas es cada vez más importante en el ámbito educativo, vista como una necesidad para la inclusión en la sociedad del conocimiento. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) no son sólo un potente recurso para el aprendizaje, estas son herramientas cada vez más relevantes para la vida. Su potencial no se refiere sólo a la alfabetización tecnológica, sino que ellas pueden ser utilizadas para promover y mejorar el desempeño educativo de los estudiantes.

Fernández (2017) deduce que las competencias tecnológicas son aquellas generadas a partir de las políticas de inclusión digital, dentro de los espacios educativos a través de un conjunto de procesos, sus modos de uso y apropiación digital, a los modelos pedagógicos y político- ideológicos que las sostienen y organizan el ámbito escolar; es decir, la trama de percepciones que permiten volver inteligibles entornos tecno educativos cada vez más complejos a partir de una pedagogía reflexiva y crítica donde los docentes son vistos como intelectuales públicos, capaces de promover un compromiso crítico a través de diferentes registros de significado que se transformen en prácticas pedagógicas dentro y fuera del aula.

En la opinión de este autor el profesional de la docencia debe, por ejemplo, ser competente en el manejo de los editores de texto, en el uso y manejo del correo electrónico para utilizarlo a su servicio como recurso de contacto académico con sus estudiantes y además ha de ser competente en el manejo de la navegación por internet que le va a facilitar la información reciente y actualizada respecto a los contenidos que enseña a sus estudiantes. Así mismo, el docente del siglo XXI requiere ser capaz de planificar las actividades educativas utilizando e integrando en ellas el uso de las TIC como recursos de aprendizaje efectivo y como medio didáctico y mediador para el desarrollo cognitivo de sus estudiantes. Desde la perspectiva conexionista Siemens (2004), indica que se aprende buscando información, filtrándola, seleccionándola y organizándola, generando nueva información a partir de la mezcla y remezcla de la existente, compartiéndola a través de diferentes dispositivos con sus compañeros y colegas e interaccionando con otros para la construcción de nuevos significados; por otra parte, se asume la idea de que el aprendizaje es un hecho y una acción social.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en los predios de la Universidad de Panamá durante marzo y diciembre de 2021. El método de investigación el analítico deductivo contemplando una fase exploratoria para indagar, obtener y sistematizar información relevante; y una fase descriptiva para describir, medir y evaluar los factores del proceso de aprendizaje en entornos virtuales mediante la aplicación de un cuestionario (Kinnear y Taylor, 1998; Hernández, et. al. 2014). Unidad de análisis: los profesores de la Universidad de Panamá al primer semestre de 2020.

Para la obtención de los datos se consideró un cuestionario compuesto por 56 preguntas cerradas. El cuestionario abarcó 3 dimensiones de estudio: a. conocimiento y uso de las TIC, b. estrategias metodológicas aplicadas en clases; c. actitud de los docentes ante el cambio experimentado. El cuestionario fue sometido a pilotaje para eliminar defectos y validado por siete (7) docentes expertos pertenecientes a la Asociación de Profesores de la Universidad de Panamá (APUDEP) y a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Panamá quienes respondieron al cuestionario y presentaron sus comentarios al respecto.

En el diseño del cuestionario, las preguntas se dividieron en dos partes, una orientada a obtener la información demográfica y la segunda para recoger información de las actividades de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales. Se utilizaron preguntas cerradas para conocer actitudes generales y preguntas dicotómicas y de selección múltiple (Kinnear y Taylor, 2000) para la caracterización de la actividad docente.

La aplicación fue de forma virtual mediante un formulario de Google Suite, contemplando una duración de quince a veinte minutos por cada profesor.

La población objeto de estudio la constituyeron los docentes que trabajaron durante el primer semestre de 2020. Se determinó la población sobre la base de los registros que mantienen la Universidad de Panamá. La muestra fue de tipo probabilística. El procedimiento de selección de los docentes fue aleatorio respetando sus áreas de trabajo. El tamaño de la muestra consideró un nivel de confianza de 95% y un error estimado de 5% con varianza máxima se calculó con la fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Este estudio se desarrolló considerando las siguientes etapas: 1.Etapa de Identificación de las variables: Se hicieron entrevistas en cada una de las unidades académicas en la Universidad de Panamá. 2.Etapa de campo: Aplicación del instrumento para la recogida de datos. 3.Etapa de Análisis e interpretación de resultados: Se contrastaron los planteamientos teóricos con los datos empíricos y el análisis de los resultados para dar respuesta a los objetivos o hipótesis planteadas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se calculó el tamaño muestral idóneo necesario, para un nivel de confianza del 97,50% ajustado a una curva normal, con un 95% de probabilidad y asumiendo un error del 4%. Asumiendo un error del 4,62% se obtuvo un tamaño muestral de 650 profesores.

Se obtuvieron un total de 637 respuestas de distintos profesores, de las que finalmente resultaron válidas un total de 495 de las cuales, 446 se llenaron de forma directa en el formulario dispuesto para tal fin, 11 se recibieron por correo electrónico, 13 impresas y 25 se realizaron mediante entrevista.

La caracterización de la muestra estudiada señala que el prototipo del docente del I semestre de 2020 corresponde al sexo femenino (55% -Tabla 1), entre las edades de 45 a 64 años (50% Tabla 2), a pesar de que la mayoría es Categoría Especial eventuales (42% Tabla 3), un buen número corresponde al estrato de Profesores Regulares Permanentes (35% -Tabla 4); así mismo, más de la mitad de los docentes encuestados son Tiempo Parcial (51%-Tabla 4) y (47%-Tabla 4) son tiempo completo. Por otro lado, (50%-Tabla 5) de la muestra tiene más de 20 años de experiencia en docencia universitaria.

<b>Tabla 1</b> Género Frecuencia Porcentaje Hombre 224 45 Mujer 270 55 No contestó 1 0 Total 495 100			<b>Tabla 2</b> Edad Frecuencia Porcentaje 25 a 34 24 5 35 a 44 69 14 45 a 54 127 26 55 a 64 168 34 65 o más 104 21 No contestó 3 1 Total 495 100		
<b>Tabla 3</b> Condición en la Universidad Frecuencia Porcentaje Especial 209 42 Titular 174 35 Banco de datos 83 17 Asistente 22 4 No contestó 7 1 Total 495 100			<b>Tabla 4</b> Dedicación Tiempo Frecuencia Porcentaje Tiempo parcial 253 51 Tiempo completo 230 47 Tiempo medio 6 1 No contestó 6 1 Total 495 100		
<b>Tabla 5</b> Tiempo de trabajo en años Frecuencia Porcentaje No contestó 2 0 1 a 9 171 35 10 a 19 76 15 20 a 29 125 25 30 a 39 82 17 40 o más 39 8 Total 495 100					

El Análisis de Componentes Principales (ACP) permitió el tratamiento conjunto de las variables observadas reduciendo así el número de datos y consiguiendo identificar un grupo de variables formadas a partir de la combinación de las anteriores observadas. Así se sintetizaron los datos y se relacionaron. Tras un análisis descriptivo de los estadísticos, se consideraron un total de 54 atributos para trabajar el modelo.

Se comprobó que, una vez introducidas todas las variables, los datos obtenidos ofrecían una matriz definida positiva, condición necesaria para poder continuar con la metodología de Análisis de Componentes Principales.

<b>Prueba de KMO y Prueba de Bartlett</b>		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.977
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	76862.386
	Ana	1431
	Sig.	0.000

El Gráfico 1 de sedimentación muestra que solo cuatro componentes tienen autovalores superiores a 1, lo que ratifica que es correcto extraer solo 4 factores para el estudio, el resto de las varianzas son los sedimentos con autovalores inferiores a 1.

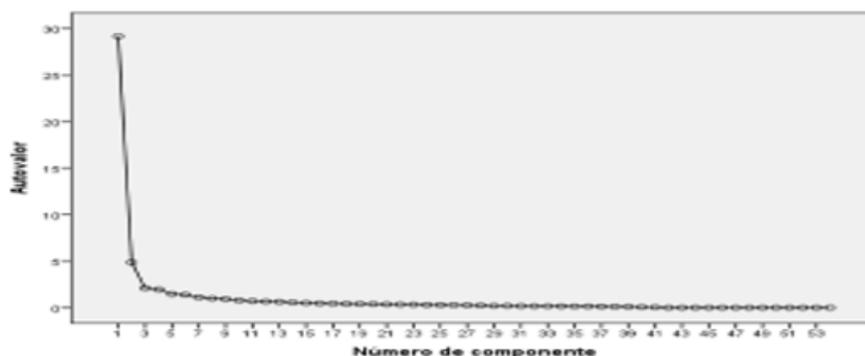


Gráfico 1. Datos de sedimentación. Elaboración propia (2020).

En el modelo se comprueba que a partir del componente cuatro, el autovalor comienza a ser inferior a la unidad, aunque en este componente todavía mantiene un valor alto, y además el porcentaje de la varianza explicada acumulada asciende al 70.547%, por lo que se consideró que éste puede ser un valor lo suficientemente alto para estimar que cuatro es un número de factores suficiente para explicar los resultados obtenidos.

#### Interpretación de las Componentes

Uno de estos procedimientos es la Rotación Factorial que transforma la matriz factorial inicial en otra denominada matriz factorial rotada, más fácil de interpretar, que consiste en una combinación lineal de la primera y que explica la misma cantidad de varianza inicial. Los factores rotados tratan de que cada una de las variables originales tenga una correlación lo más próxima a uno que sea posible con uno de los factores, y correlaciones próximas a cero con los restantes, consiguiendo así correlaciones altas con un grupo de variables y baja con el resto.

Para poder realizar una interpretación un poco más sencilla, se utilizó el sistema de rotación de los factores utilizando la Normalización Varimax, convergiendo dicha rotación en 9 iteraciones, indicando que se realizó la extracción para cuatro componentes, ya que como se comprobó anteriormente con este número se consigue obtener más del 70% de la varianza explicada.

El primer componente se le podría etiquetar como Metodología Docente con valores positivos altos en todas sus variables siendo el que recoge un 43% de las variables originales agrupando el mayor peso de la muestra. El segundo componente se puede etiquetar como Actitud hacia las TIC y tiene pesos altos en cinco variables del estudio, con un peso específico del 12% de las variables originales. El tercer componente se podría etiquetar como Manejo de las TIC y está relacionado con tres variables con un peso específico del 9% de las variables originales. El cuarto componente se podría etiquetar como Percepción del uso de las TIC que utiliza y está relacionado con tres variables con un peso específico del 5% de las variables originales.

Desde esas perspectivas, a criterio de los encuestados, la plasticidad de la Metodología Docente de los profesores de la Universidad de Panamá fue un factor determinante sobre los resultados exitosos que se vieron en el año 2020 a pesar de las limitaciones causadas por el costo de las TIC y los equipos para el desarrollo de las clases. Por otro lado, con base a la diversidad de metodologías docentes usadas, se logró superar la situación en que las clases virtuales consumían mucho tiempo para el docente, pues debía atender muchos grupos y muchas horas de contacto. El hecho de que en los entornos virtuales de aprendizaje el estudiante depende de su propio ritmo y manejan más información; exigieron de metodologías docentes oportunas para optimizar el logro de los aprendizajes en las clases virtuales.

En cuanto al Manejo de las TIC, los resultados apuntan a que los profesores les dan mucha importancia a los recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza; pues favorecen la adquisición de aprendizajes, gracias a la diversidad de ambientes de aprendizaje que se generan al trabajar los estudiantes

desde casa. También es relevante señalar que consideran que estas herramientas los hace dependientes de la tecnología y poco reflexivos al momento de utilizarla como apoyo en el aula.

La Actitud hacia las TIC en los profesores de la Universidad de Panamá está muy relacionada con la importancia en la utilización de recursos tecnológicos, la confianza que siente al emplearlas pues consideran que favorecen la adquisición de aprendizajes; sin embargo, también consideran que las TIC crean dependencia en los usuarios y reducen la capacidad de reflexión de los usuarios de estas.

En lo relativo al Manejo de las TIC este factor está fuertemente relacionado con el uso diario de las TIC en los medios sociales y comerciales; por lo que esto ha facilitado su incorporación al proceso educativo. Así, la Percepción del uso de las TIC, los cálculos realizados señalan que este factor tiene injerencia con las ventajas y desventajas del aprovechamiento de las TIC desde la visión de Trabajo Colaborativo entre docentes, Motivación y la disponibilidad de equipos y materiales.

Hacia una proposición teórica innovadora para la formación docente en el uso de la TIC.

Actualmente existen muchas y variadas razones por las cuales las universidades se ven obligadas a propiciar un cambio de adaptación al nuevo contexto. Es una realidad el hecho de que el contexto formativo de la actualidad requiere nuevos modelos de adaptación frente a un nuevo contexto que supone un proceso asimilación por parte de las instituciones universitarias (Vázquez et al., 2006). El nuevo contexto social se podría vislumbrar con los siguientes puntos: la globalización y la internacionalización, la necesidad de una formación a lo largo de la vida y el acceso cada vez mayor a tecnologías y redes sociales.

Es por ello por lo que la introducción de la TIC en el ámbito docente es un elemento fundamental y necesario en la actualidad desde múltiples y variadas perspectivas, no obstante, deben darse una serie de condiciones necesarias para que se considere un cambio significativo paradigmático en la gestión del docente universitario. Por lo que se hace necesario, un verdadero proyecto innovador que no solo sea la adquisición y puesta en práctica de tecnología sino una mejora educativa desde el uso adecuado e innovador de esta herramienta por parte del docente.

De lo anterior coincidimos, con De Benito, Lizana & Salinas (2014) cuando señalan que la sofisticación de las tecnologías, los brillos de los multimedios no deben deslumbrar ya que son fenómenos que deben ser abordados con rigor, el hecho de que se incorpore las TIC no significa que por sí misma un cambio significativo en la innovación puesto que sin un diseño y una planificación adecuada difícilmente se podría alcanzar cierto grado de éxito para la innovación. En este sentido se afirma que la innovación la realizan las personas no las máquinas por sí solas e incluye, por tanto, diversos aspectos y factores fuertemente interrelacionados entre sí y dignos de reflexión. Siguiendo a De Benito, Lizana & Salinas (2014), se debe dar un cambio en rol del docente.

Ese cambio de rol del profesor implica que debe adquirir la función de guía, asesoramiento de los estudiantes, y de formador para que los estudiantes adquieran la competencia de autorregularse el proceso de formación. Y una de las transformaciones más pertinentes que deberá darse radica en la idea de que los estudiantes sean cada vez menos dependientes de ellos y tomen más el control de su propio proceso de aprendizaje.

De lo antes expuesto, los docentes deben adquirir las competencias necesarias para adecuar sus metodologías al perfil actual de estudiantes, capaces, participes y activos en las redes sociales. Lo que representa un cambio en la forma en que se apoya los procesos de aprendizaje; asumiendo diferentes aspectos como son: utilizar la tecnología para la gestión del aprendizaje, y para fomentar y facilitar aspectos sociales para procesos de aprendizaje, fomentar y valorar tanto el aprendizaje formal e informal, y reconocer los diferentes contextos en los que el aprendizaje tiene lugar.

Como llama la atención Soler Pérez (2008), a nivel docente, el objetivo final para un buen uso de la TIC es desarrollar una metodología constructivista del conocimiento apoyada en el uso de herramientas que fomenten no sólo el aprendizaje autónomo del alumnado sino el trabajo colaborativo. Para ello la

capacitación del profesor universitario en el uso de la TIC debe estar diseñado y basado en un entorno de aprendizaje 2.0.

Este proyecto de capacitación del profesor universitario en el uso de la TIC debe estar diseñado a través de la elaboración de temáticas básicas, de forma consensuada, entre diferentes profesionales del ámbito de la tecnología de la educación sobre las áreas más significativas en las cuales debe capacitarse al profesorado universitario para el manejo didáctico de las TIC. Asimismo, se debe crear un entorno formativo telemático bajo la arquitectura web 2.0, destinado a la formación del profesorado universitario en la adquisición de diferentes capacidades y competencias para la utilización e inserción de las TIC en su actividad profesional.

De igual manera debe validar el entorno formativo telemático, tanto en lo que se refiere a la propuesta de estructurar los contenidos, como a las diversas herramientas de comunicación creadas y por último se debe configurar una comunidad virtual de profesorado para el uso de las TIC. Para su realización se requiere del apoyo de las siguientes tecnologías: para el LMS la plataforma Moodle como LMS (aunque podría ser otro como Sakai o herramientas propietarias) y un servicio basado en el estándar OSID (Open Service Interface Definitions) de OKI (The Open Knowledge Initiative), que permite la creación de una arquitectura tipo SOA ("Service Oriented Architecture), y con ella la identificación de una serie de "widgest" que nos permitia incorporar al entorno de forma rápida y fácil diferentes herramientas de las web 2.0 (Youtube, Google calendar, Skype, Google docs, Blogger, Picasa,...) finalmente, para su implementación es necesario la evaluación de experto, evaluación por los profesores y los estudiantes, y la realización de un estudio piloto. Asesorías de expertos.



Figura 1. Modelo Tecnológico para la Formación Docente Universitario Fuente: Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con lo antes expuesto, se puede concluir que los profesores participantes en esta investigación afirman que las TIC, son necesarias para el mejoramiento continuo en los procesos docentes universitarios, toda vez que permiten un mayor desarrollo del conocimiento y generan mayores niveles de desarrollo y competitividad en las carreras académicas de la Universidad de Panamá.

La actividad docente para la planificar, diseñar, crear, implementar y evaluar en entornos virtuales de aprendizaje, evidenció la pertinencia de esta herramienta frente a la situación causada por el COVID, puesto que dispone de elementos que permiten para dar respuesta a las eventualidades involuntarias en el sistema educativo que se puedan generar; además, el uso de las TIC puede optimizar los recursos que dispone la universidad para atender los procesos educativos.

El uso de las TIC en las aulas ha impulsado nuevas metodologías en la educación para atender las situaciones de aprendizaje frente al COVID. Estas herramientas han propiciado un cambio de actitud tanto para alumnos como profesores, donde ambos han tenido que adaptar su forma de aprender y de enseñar a un nuevo contexto educativo.

Existen múltiples formas de integrar las TIC en clase, pero lo esencial es utilizar las herramientas tecnológicas para conseguir el objetivo formativo que se quiera alcanzar y no lo contrario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, L. E., Aragón, R. R., & Bretones, F. D. (2020). Teachers' Attitudes Towards the Introduction of ICT in Ecuadorian Public Schools. *TechTrends*, 64(3), 498–505. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00483-7>
- Alvarado, V. (2018). Práctica pedagógica y gestión de aula. aspectos fundamentales en el quehacer docente. *Revista UNIMAR*, 31(2), pp. 99-113. Disponible: <http://www.umariana.edu.co/RevistaUnimar/index.php/revista-unimar-vol31no2/846-practicapedagogica-y-gestion-de-aula-aspectos-fundamentales-en-el-quehacer-docente> [Consulta: Noviembre12, 2020].
- Buxarrais Estrada, María Rosa, & Ovide, Evaristo. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, (37), 1-14. Recuperado en 26 de junio de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665109X2011000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665109X2011000200002&lng=es&tlng=es)
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). 9. <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AKYCaNkxfbOugs&cid=601F71B3E46444CB&id=601F71B3E46444CB%21816&parId=601F71B3E46444CB%21319&o=OneUp>
- De Agostini (2013) El significado de una praxis para la educación en línea: el aspecto psicológico de la motivación. *Sophia*, Colección de Filosofía de la Educación, 15, 187-216. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846100008>
- De Benito, Bárbara, & Lizana, Alexandra, & Salinas, Jesús (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*,
- Fernández, M. (2017). Intersticios: representaciones docentes sobre la integración pedagógica de las TIC. Universidad nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Flores, E. (2020). Estrategias universitarias en los tiempos del Covid-19. Recuperado: <https://www.prensa.com/sociedad/estrategias-universitarias-en-los-tiempos-del-covid-19/> Fecha: 25 de agosto de 2020. <https://www.up.ac.pa/direcciones/ingenieriaArquitectura/historia>
- García Aretio, Lorenzo (coord.); Ruíz Corbella, Marta; Domínguez Figaredo, Daniel (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel, 303 pág.
- Gordon (2022) Entornos Virtuales de Educación Universitaria en Panamá. Avances y Deficiencias de la Informática Educativa Enfrentando el Reto de la Pandemia. Vol.5, No.2:132-146. Panamá.
- Henning (2017) Percepción de los profesores frente a su rol en entornos digitales de aprendizaje en algunas instituciones en Bogotá, Colombia trabajo presentado a la Universidad de Barcelona, España.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (6ta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- McKenney, S., & Visscher, A. (2019). Technology for teacher learning and performance.pdf - OneDrive. <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AIYYNg2mOvYdxQ&cid=601F71B3E46444CB&id=601F71B3E46444CB%21831&parId=601F71B3E46444CB%21319&o=OneUp>
- Jiménez (2017) Análisis comparativo de las competencias lingüístico - comunicativas adquiridas en modalidades E – Learning, Blended –

## REFERENCIAS

- Kinncar, T. & Taylor, J. (2000). Investigación de Mercados: Un enfoque aplicado. McGraw-Hill. V edición.
- Martín, J.(2019). INFORME ESPAÑA 2019. [https://onedrive.live.com/?authkey=%21AFKU\\_Uf7WVYmcl&cid=601F71B3E46444CB&id=601F71B3E46444CB%21811&parId=601F71B3E46444CB%21319&o=OneUp](https://onedrive.live.com/?authkey=%21AFKU_Uf7WVYmcl&cid=601F71B3E46444CB&id=601F71B3E46444CB%21811&parId=601F71B3E46444CB%21319&o=OneUp)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO (2019). Estándares de competencias en TIC para docentes. Conferencia Mundial sobre la Educación en 2018. [Texto en línea]. Disponible: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>. [Consulta: diciembre 20, 2020].
- Pinos, H. (2015). USO DEL MÉTODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP). <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AKFNkwyNOHsxpY&cid=601F71B3E46444CB&id=601F71B3E46444CB%21838&parId=601F71B3E46444CB%21319&o=OneUp>
- Román, M., & Murillo, J. (2008). Vista de La Evaluación del Desempeño Docente: Objeto de Disputa y Fuente de Oportunidades en el Campo Educativo | Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. <https://revistas.uam.es/riec/article/view/4662/5099>
- Rodríguez (2019) Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo Revista Killkana Sociales. 01(02) 7-14.
- Rodríguez G. (2015). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología. Revista Iberoamericana de Educación. Número 18. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) para la educación la ciencia y la cultura.
- Siemens, G. (12 de diciembre de 2004). Slideshare. Obtenido de Conectivismo: disponible en: <http://www.slideshare.net/joaquinls/siemens2004-conectivismpresentation>
- Soler Pérez, V. (2008). El uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) como herramienta didáctica en la escuela. Contribuciones a las Ciencias Sociales. Recuperado de [www.eumed.net/rev/cccs/02/vsp.htm](http://www.eumed.net/rev/cccs/02/vsp.htm)
- Vásquez, Roberto, Claudia Bongianino y Liliana Sosisky (2006) «La tecnología educativa y la educación a distancia. Educación a distancia de grado y pregrado». XVII Jornadas Universitarias de Contabilidad. Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos.