

COMPETENCIAS TIC EN EDUCACIÓN VIRTUAL EN CONTEXTOS RURALES: UN ESTUDIO CON ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA MEDIA EN PEDAGOGÍA Y CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ICT COMPETENCIES IN VIRTUAL EDUCATION IN RURAL CONTEXTS: A STUDY WITH HIGH SCHOOL STUDENTS IN PEDAGOGY AND SOCIAL SCIENCES AT UNIVERSIDAD PANAMERICANA.

Sandy Johana García Gaitán^a

Universidad Panamericana, Guatemala

(sjgarcia@upana.edu.gt) (<https://orcid.org/0009-0003-0482-1009>)

Ana Cristina García Pérez

Universidad Isabel I, España

(anacristina.garcia@ui1.es) (<https://orcid.org/0000-0003-3961-5021>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 26/05/2023

Revisado/Reviewed: 28/08/2023

Aceptado/Accepted: 12/09/2023

RESUMEN

Palabras clave:

competencias TIC, educación virtual, entornos educativos, modalidad virtual, plataformas, ruralidad.

El objetivo de la investigación fue analizar las competencias TIC, en la modalidad de educación virtual en contextos rurales de los estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de Universidad Panamericana. Con un enfoque cuantitativo y un diseño exploratorio/descriptivo, recolectando datos a través de un cuestionario aplicado a 120 estudiantes del Profesorado, de los cuales el 75% son mujeres y el 25% hombres. Los resultados en el análisis muestran que los estudiantes en su mayoría se perciben con un nivel intermedio en habilidades y conocimientos TIC. Los hallazgos muestran que los medios de comunicación utilizados en los entornos de aprendizaje virtual son WhatsApp y correo electrónico, los estudiantes reconocen el apoyo para el desarrollo de habilidades y conocimientos TIC que proporciona Universidad Panamericana. La forma de conectividad a internet por parte de los estudiantes es por Wifi en casa y datos propios en sus dispositivos móviles. Con base a los resultados, se puede inferir que el uso de las TIC apoya los entornos educativos que implican actividades en modalidad virtual, como recibir clases a través de plataformas educativas, así como, la gestión de tareas por medios electrónicos y virtuales. Es importante que, al momento de la aplicación de las TIC en el aula, se desarrollen las fases de planificación, contenidos, actividades y evaluación para cumplir con los objetivos educativos planteados en los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque inclusivo en entornos virtuales para el estudiantado.

^a Autor de correspondencia.

ABSTRACT

Keywords:

ICT competencies, virtual education, educational environments, virtual modality, platforms, rurality.

The objective of the research was to analyze the ICT competencies, in the modality of virtual education in rural contexts of the students from Secondary School Teacher Training in Pedagogy and Social Science of the Faculty of Education Science of Universidad Panamericana. With a quantitative approach and an exploratory/descriptive design, collecting data through a questionnaire applied to 120 students of the Faculty, of which 75% are women and 25% men. The results of the analysis show that most students perceive themselves as having an intermediate level of ICT skills, abilities, and knowledge. The findings show that the means of communication used in virtual learning environments are WhatsApp and email, students recognize the support for the development of ICT, abilities and knowledge provided by Universidad Panamericana. The form of Internet connectivity by students is through Wifi at home and mobile data on their own devices. Based on the results, it can be inferred that the use of ICT supports educational environments that involve activities in virtual mode, such as receiving online classes through educational platforms, as well as the management of receiving and sending homework electronically and virtually. It is important that, at the time of applying ICT in the classroom, the planning, content, activities, and evaluation phases are developed to meet the stated educational objectives in the teaching and learning processes with an inclusive approach in virtual environments for students.

Introducción

Actualmente, se demanda un cambio en el modelo educativo tradicional. Este cambio enfatiza un enfoque por competencias que desarrolle en el ser humano prácticas sociales, personales, académicas y profesionales. Particularmente, en la formación universitaria, se siguen procesos de actualización hacia este modelo educativo por competencias. La preocupación por utilizar un enfoque por competencias en las distintas universidades de América Latina se fundamenta en ofrecer a la sociedad recurso humano capaz de gestionar conocimiento eficaz para el desempeño de sus funciones en los diferentes entornos de trabajo que, a su vez, incide en el desarrollo económico, político, social y cultural en las diferentes sociedades.

Este enfoque educativo por competencias exige que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea con calidad y rigurosidad sin dejar de tomar en cuenta la incursión y el impacto de las tendencias tecnológicas o el auge de herramientas digitales o virtuales de educación.

Como antecedente de la prioridad que tiene un modelo por competencias en las distintas universidades en el mundo, se hace referencia al Proyecto Tuning iniciado en Europa en 1999. Para el caso de América Latina surgió el proyecto Alfa Tuning América Latina. Como consecuencia del proyecto Tuning AL, se elaboró un informe final del Proyecto Tuning AL (2004-2007) y en el que se establecen cuatro líneas de acción: competencias genéricas y específicas, enfoques de enseñanza y evaluación, créditos académicos y calidad y transparencia: comparabilidad internacional de titulaciones.

En correspondencia con la línea de competencias genéricas, establecidas en el proyecto Tuning AL, dos tienen relación directa con las TIC. En primer lugar, las competencias vinculadas con las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación y, en segundo lugar, las relacionadas con las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.

Sin embargo, para adoptar modelos por competencias para la educación es importante que se considere el entorno socioeconómico de la sociedad y para el caso relacionado con las competencias TIC, que exista una infraestructura tecnológica y digital. En este sentido, para las sociedades, como la guatemalteca, es un reto político, económico y sociocultural que se instaure un modelo por competencias en la Educación Superior. Pérez, Mena y Elicerio (2020) argumentan que “es evidente que la tecnología construye y abre oportunidades de inclusión en los nuevos modelos educativos contemporáneos. Las potencialidades en su implementación han marcado un hito en la historia de la enseñanza contribuyendo a significativas mejoras del enfoque pedagógico” (p. 24), es decir, que en los sistemas sociales educativos modernos se hace necesaria la implementación de la tecnología y el desarrollo de las competencias TIC.

Godoy y Calero (2018), enfatizan en que es importante distinguir, entre estudiantes que son nativos digitales y los estudiantes que son inmigrantes digitales, puesto que estos deben de considerarse con diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje, en las que se requieren competencias específicas tanto para los docentes como para los estudiantes con metodologías flexibles que fortalezcan los conocimientos, habilidades y destrezas TIC.

Islas (2017) establece que las TIC y el internet son protagonistas indiscutibles de los cambios experimentados por la sociedad, en las actividades cotidianas, el trabajo y el comportamiento humano. El nivel de importancia que alcanzan las TIC y su transversalidad, significan para los ciudadanos una serie de transiciones y cambios, que inciden fundamentalmente en cómo se establecen relaciones en las diferentes redes

sociales y también, en la forma de desarrollar actividades personales, académicas y profesionales.

Además, por el cambio propiciado por las TIC y como consecuencia de la Pandemia COVID-19, los modelos educativos introducen necesariamente procesos digitales y virtuales, aunque, en países como Guatemala, en instituciones educativas públicas o privadas la transición a modelos híbridos o virtuales de educación sea limitada en infraestructura tecnológica, en conocimiento y dominio de destrezas y habilidades TIC para los entornos educativos.

Sin embargo, a pesar de las limitantes relacionadas con la infraestructura tecnológica o factores como el acceso a tecnologías para la educación, especialmente en el área rural, por parte de los estudiantes, las universidades en Guatemala procuran el desarrollo de programas que vinculen el uso de tecnologías y herramientas digitales. Con relación al uso de la tecnología en la educación superior, Godoy y Calero (2018) publicaron el estudio “Pensamiento crítico y tecnología en la educación universitaria. Una aproximación teórica” en el que concluyen que en el ámbito de la educación superior el uso de la tecnología corresponde con una estrategia de aprendizaje significativo teniendo esta un impacto positivo en el desarrollo de conocimientos y habilidades para su aplicación en la formación académica y profesional de los estudiantes.

En Guatemala, según datos, de la I encuesta de Brecha Digital, publicado por FONDETEL (2019, p. 41) la brecha digital simple para Guatemala es del 72%. En la I encuesta se estableció que “el 52 % de los hogares encuestados corresponden a zonas urbanas y el 48% a zonas rurales” también se estableció que el “77% de los encuestados se auto identificaron como mestizos mientras que el 21% se consideraban de origen maya y el 2% en otros grupos”. Se estableció que solamente el 4% (3,756 personas encuestadas) cuenta con estudios universitarios.

Los datos proporcionados por FONDETEL (2019, p. 41) refieren a una aproximación a la realidad guatemalteca en la que los entornos educativos tienen lugar. Además, dado que Guatemala es un país multilingüe y multicultural, el acceso a conectividad, uso de internet e integración tecnológica para la educación superior es diferente para un sector urbano en comparación con el sector rural, como consecuencia de la planificación de país en aspectos de infraestructura tecnológica y digital, calidad y acceso en los servicios de conectividad y de las herramientas digitales que impacta en el conocimiento y habilidades tecnológicas que forman los estudiantes universitarios.

Una de las dificultades que presentan algunos estudiantes es la dificultad para descargar audios y vídeos en sus dispositivos digitales. Otras dificultades, según la característica geográfica de las comunidades, son las fallas a la conectividad a Internet, el costo de los equipos, las limitaciones técnicas y barreras en la comunicación.

La incorporación de las nuevas tecnologías ha provocado una drástica transformación en lo que hoy se conoce como una sociedad de la información y a partir de la aparición de medios tecnológicos, el proceso de aprendizaje ha mejorado, sin embargo, existen limitaciones para docentes y estudiantes como por ejemplo, situaciones en las que la conexión a Internet es un problema que genera principalmente una brecha social, generacional y, en menor medida, geográfica; no todas las aplicaciones que utiliza cada estudiante para aprender son de acceso gratuito; además, dispositivos electrónicos utilizados, como computadoras, laptops, tablets o teléfonos móviles suelen ser de gama baja debido a las limitaciones económicas, Montenegro Conce et al., (2020) citado por Pérez y Reeves (2023).

Es importante mencionar que existen docentes innovadores que se adaptan a las nuevas tendencias educativas que responden a un enfoque inclusivo, donde las TIC son esenciales en una educación tecnológica transformadora, a pesar de que algunos, aún

utilizan un paradigma tradicional. Con base en esta información, es importante resaltar el compromiso de una educación moderna que atienda valores de la inclusión, como igualdad, equidad y justicia Pérez y Reeves (2023).

Por lo anterior expuesto, se debe asegurar que, en la aplicación de las TIC, se desarrollen como una actividad pedagógica dentro del aula, para disminuir esos espacios de incertidumbre desarrollados a través de la planificación, contenidos, actividades y evaluación que permita cumplir con los objetivos educativos planteados en los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiantado.

Por ese motivo, es determinante para las universidades en Latinoamérica, identificar las competencias TIC que se requieren para el aprendizaje en modalidad virtual y en contextos rurales. Al respecto Islas (2017, p. 867) resalta la trascendencia de las TIC para las universidades y que en el ámbito educativo es importante investigar a las competencias digitales, debido a que, "...la percepción de los estudiantes sobre el manejo de TIC es sobre valorada para hacer frente a la integración de las herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje. De alguna forma estas son integradas mayormente en sentido social y solo como consulta, son poco usadas en la colaboración, construcción y exhibición de conocimiento". Es decir, que el uso de las TIC para la educación virtual requiere que se formen competencias específicas, por parte de los estudiantes, ya que en la medida en que se tengan conocimientos, destrezas y habilidades TIC, así será el impacto significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Un estudiante que tenga un nivel adecuado en relación con el uso de las TIC, para el entorno académico, se predispone a gestionar con éxito el conocimiento y los aprendizajes de lo que estudia y pretende interiorizar, comprender y aplicar como parte de su formación técnica y profesional.

Es importante considerar, que el internet, como estructura informática y digital, representa un beneficio para el desarrollo tecnológico y para los procesos educativos porque la educación se descentraliza y permite a los participantes del proceso educativo acceder a la educación con ventajas como: el acceso inmediato a datos e información, flexibilidad en los horarios de estudio, minimizar barreras geográficas (desplazarse de un sitio a otro para estudiar), un sistema educativo recursivo porque el estudiante tiene la posibilidad de consultar el material de estudio y sus contenidos las veces que le sea necesario, entre otras.

En contraposición al aspecto positivo del internet y sus beneficios para el desarrollo de la educación virtual, también existes desventajas de que la educación virtual se desarrolle en el ciberespacio ya que la cantidad de información que circula en forma digital, sobrepasa a la capacidad de las personas para procesarla, además, otras desventajas como: que los estudiantes incurran en prácticas como el copiado y pegado de información, que se realicen procesos automatizados sin interiorizar y comprender los contenidos (contestar un examen por intuición o adivinando las respuestas), que los estudiantes no gestionen correctamente tecnología artificial, herramientas y plataformas virtuales.

Estas desventajas o escenarios adversos son los que se deben de disminuir o mermar y fortalecer todo aquello que represente beneficios para la formación técnica, profesional y humana de los estudiantes. Para alcanzar esta meta es indispensable que se reconozcan o identifiquen y orienten los conocimientos, habilidades y destrezas TIC de los estudiantes en beneficio de procesos educativos que formen personas aptas para participar en el sistema laboral de una sociedad y que, al mismo tiempo, reconozcan y gestionen el uso de las TIC en beneficio del desarrollo educativo y social.

En relación con las competencias TIC, Basantes-Andrade, Cabezas-González y Casillas-Martín (2020) en el estudio publicado "Competencias digitales en la formación

de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador” identifican 5 tipos de competencias básicas para los tutores virtuales: académicas, organizativas, orientadoras, técnicas y sociales.

Estas mismas competencias básicas también pueden ser formadas por los estudiantes; dentro de las competencias académicas se pueden encontrar: investigar y gestionar fuentes de consulta, analizar contenidos, desarrollar prácticas y ejercicios, entre otras. De las competencias organizativas está: planificar y definir agenda de estudio, organizar información de las asignaturas. Las competencias orientadoras para los estudiantes están en función de las habilidades para interactuar en un entorno digital para complementar su formación académica. Competencias técnicas en relación con el uso de dispositivos digitales, plataformas, mecanismos de comunicación y las competencias sociales que están orientadas a la capacidad de los estudiantes de interactuar, socializar y moderar sus relaciones interpersonales en los entornos educativos virtuales.

Basantes-Andrade, Cabezas-González y Casillas-Martín (2020, p. 280) enfatizan en que la formación de competencias TIC de manera orientada y estratégica “se visibiliza en el desarrollo de habilidades, conocimientos, actitudes y estrategias con el uso eficiente y seguro de las tecnologías de información y comunicación de educación en línea”.

En este escenario, en el que no solamente es importante para la educación contar con introducción de Tecnologías de la Información y Comunicación, sino que, además, se diseñen actividades educativas con pertinencia a estas tecnologías y al contexto social, político y económico de la sociedad y de los actores clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje (docentes y estudiantes).

Las competencias TIC requieren que los actores en el proceso de enseñanza y aprendizaje participen de un entorno digital y de su constante transformación que impacta en las estrategias para el desarrollo de la educación. Para las sociedades, la transformación digital y su incidencia en los ámbitos de la vida personal y profesional representan desafíos en relación con garantizar sociedades digitales que sean sostenibles, inclusivas y seguras. En este contexto, en 2023 se llevó a cabo la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno (entre ellos Guatemala) que dejó como uno de los principales resultados la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales. En esta carta de carácter declarativo se tiene como objetivo promover principios estratégicos y comunes para que los Estados los consideren al momento de adoptar o adaptar el marco legal interno, políticas públicas o privadas en relación con los entornos digitales.

Los Estados miembros que conforman Iberoamérica, a través de la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales, alcanzaron compromisos en 10 temas de los cuales uno está enfocado en la inclusión digital que tiene como meta la promoción de “políticas inclusivas que reconozcan y atiendan las situaciones de vulnerabilidad de los diferentes colectivos y grupos sociales en los entornos digitales y que protejan los derechos fundamentales”. Además, en el tema de la Centralidad de la persona, uno de los principios es “Fomentación de condiciones estructurales, prácticas, herramientas y marcos regulatorios que promuevan el acceso universal, equitativo y asequible a la infraestructura y los servicios de las TIC, sin discriminación de tipo alguno”

En este sentido, la educación a través de los entornos virtuales debe de aplicar estos principios y fortalecer las competencias pedagógicas impactando en los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que, estas son el eje central del ejercicio docente y el mecanismo para que los jóvenes, especialmente en el área rural, desarrollen competencias TIC.

Se realizó una investigación exploratoria/descriptiva en la Universidad Panamericana con estudiantes de la carrera del Profesorado de Enseñanza Media en

Pedagogía y Ciencias Sociales, sobre las Competencias TIC en educación virtual en contextos rurales. Universidad Panamericana es una universidad privada de Guatemala y cuenta con un sistema de educación superior completo. Contribuye al desarrollo del país, dado que se proyecta en doce Campus y 106 sedes, ubicadas en la Ciudad de Guatemala y en el interior del país. Atiende a más de 17,000 estudiantes matriculados con más de 45 carreras entre técnicos, profesorados, licenciaturas, maestrías y doctorados, en modalidades presencial, semipresencial y virtual.

Es importante destacar que uno de los ejes transversales de Universidad Panamericana es el de la Tecnología de la Información y la Comunicación que aplica para todas las carreras, con cursos en modalidad presencial y virtual en las diferentes facultades. El eje de las TIC responde a la necesidad de buscar respuestas para la mejora de la calidad de la educación virtual y presencial en contextos rurales de educación superior.

Método

Diseño

La investigación es de corte transversal que se desarrolló como parte de los estudios del Doctorado en Educación de la Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI), la cual se aplicó con estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de Universidad Panamericana en el área rural; con un diseño exploratorio debido a que constituye un primer acercamiento a los aspectos relacionados con competencias TIC y descriptivo ya que busca caracterizar la población de estudio teniendo en cuenta variables como la edad, el uso de dispositivos electrónicos, formas de conectividad, así como conocer su percepción sobre las competencias TIC y las limitantes de la educación virtual en contextos rurales.

Participantes

La investigación tuvo por objetivo describir las competencias TIC, en la modalidad de educación virtual en contextos rurales de los estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de Educación de Universidad Panamericana en las sedes ubicadas en los departamentos de Petén, Huehuetenango, Zacapa, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Sololá, Quiché, Huehuetenango, Quetzaltenango y Guatemala. En octubre del 2022, al momento de aplicar el instrumento de investigación, se tuvo la participación de 120 estudiantes, de este total, el 25% es de Petén, el 23% de Huehuetenango, 16% de Zacapa, 15% de Alta Verapaz y Baja Verapaz, 11% de Sololá y Quiché, 8% del departamento de Guatemala (municipio de San Raymundo) y 3% de Quetzaltenango.

Instrumento

En correspondencia de la encuesta como técnica de investigación, se generó un cuestionario de Google con 21 preguntas de opción múltiple con la finalidad de registrar datos e información de las TIC relacionados con competencias, factores, contexto rural, acceso, edad, sexo y región de los estudiantes encuestados.

Para la validación del instrumento de investigación se llevó a cabo una prueba piloto con una muestra que reunía características similares a la población seleccionada. Se aplicó en los departamentos de Sololá y Quiché, que son zonas rurales en las que se brinda la carrera de Profesorado de Enseñanza Media. La muestra para la prueba piloto

consistió en 41 estudiantes, inscritos para el ciclo 2022. Como resultado se obtuvo un instrumento validado. El Consejo de Universidad Panamericana autorizó la aplicación del instrumento; requisito que fue solicitado por El Comité de Ética de la Universidad Iberoamericana (UNINI) para realizar el trabajo de campo.

Procedimiento

Para la recolección de datos se ubicó a la población en que Universidad Panamericana tenía, ofertado en el 2022, el Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación, específicamente en áreas rurales. Por este motivo no se tomó en cuenta a la región metropolitana, porque no presenta las mismas características de los contextos rurales.

Los criterios de inclusión son estudiantes hombres y mujeres inscritos en el primer año del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales ubicados en el área rural en Universidad Panamericana. Participaron 120 estudiantes del Profesorado.

En virtud de que la población de estudiantes inscritos al profesorado es de 150 personas, se consideró la aplicación del instrumento de investigación al total de estudiantes inscritos, sin embargo, por las circunstancias como el acceso tecnológico o permanencia de los estudiantes en el profesorado, se logró la participación de 120 estudiantes (el 81% del total de estudiantes inscritos).

Análisis de datos

El procesamiento de la información implicó dos etapas, la primera se refiere a la captura de la información proporcionada por los estudiantes mediante la aplicación de un cuestionario de respuestas múltiples a través de formulario de Google el cual genera bases de datos en archivos compatibles con .xlsx (Excel) y gráficos en relación con los resultados para describir a las competencias TIC en la modalidad de educación virtual en contextos rurales de los estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de Educación de Universidad Panamericana.

En una segunda etapa se procedió a generar bases de datos y procesamiento de información a través del paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) con el que se obtuvo estadísticos descriptivos como frecuencias, porcentajes; adicional de procesar tablas cruzadas y gráficos con la finalidad de establecer el comportamiento de las variables de estudio relacionados con las competencias TIC.

Se tomaron en cuenta las consideraciones éticas en la investigación con los estudiantes. Algunas de estas consideraciones fueron: confidencialidad de la información, el anonimato de las respuestas de los estudiantes, participación voluntaria, lenguaje técnico y respetuoso en los instrumentos y sin costo económico para ellos.

Resultados

Se presentan los resultados de la aplicación del cuestionario a estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación. Se tuvo la participación de 120 estudiantes, en el área rural, de los cuales el grupo fue mayoritariamente mujeres representando un 75% en comparación con un 25% de hombres. Con base a la matriculación de estudiantes de años anteriores se comprueba la tendencia de inscripción de mujeres.

Resumen de la cantidad de estudiantes por sede

En la tabla 1, se resume la frecuencia de estudiantes por sede de Universidad Panamericana en las que se imparte el Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales.

Tabla 1

Frecuencia y porcentaje de estudiantes por sede

Región	Frecuencia	Porcentaje
Petén	30	25.1
Huehuetenango	27	22.4
Zacapa	19	15.8
Alta y Baja Verapaz	18	14.9
Sololá y Quiché	13	10.7
Guatemala (San Raymundo)	9	7.6
Quetzaltenango	4	3.4
Total	120	100

Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Debido a que la investigación se desarrolló en áreas rurales de los departamentos listados en la Tabla 1, es importante mencionar que la aplicación del instrumento en el departamento de Guatemala, de manera específica se realizó en el municipio de San Raymundo, sede con características rurales.

Edad y percepción de nivel de conocimiento de las TIC

Se resume el cruce entre la variable edad de los estudiantes de primer ingreso en el Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de Universidad Panamericana y la percepción en relación con su nivel de conocimiento de las TIC.

Tabla 2

Tabla cruzada con la opinión sobre la categoría del conocimiento TIC y la edad de los estudiantes.

Edad	Principiante	Intermedio	Avanzado	Total
De 18 a 20 años	5	21	4	30
De 21 a 30 años	8	51	8	67
De 31 a 40 años	2	15	1	18
De 41 a 50 años	1	2	1	4
De 51 a 55 años	0	1	0	1
Total	16	90	14	120

Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Se compara las opciones en la que los estudiantes consideran su conocimiento en relación con las TIC. Sobresale la categoría de conocimiento intermedio, es decir, que se consideran competentes con relación a las TIC para el entorno educativo.

No se valora en este estudio la calidad con la que se desarrollan las distintas competencias TIC sino la presencia de destrezas, conocimiento y habilidades TIC en los estudiantes del Profesorado. La categoría de principiante refiere a los conocimientos, destrezas y habilidades mínimas en el uso de TIC. En la categoría de nivel Intermedio, refiere a las competencias básicas académicas, técnicas, organizativas, orientadoras y sociales. La categoría de avanzado refiere a los conocimientos, destrezas y habilidades desarrolladas de manera técnica en el uso de TIC.

Comunicación, dispositivos electrónicos y procesos de aprendizaje

Tabla 3

Medios de comunicación electrónica que se utilizan con frecuencias en procesos de aprendizaje

Comunicación electrónica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
Correo electrónico	97	27.6	80.8
Mensajes de texto	28	8.0	23.3
Redes sociales digitales	59	16.8	49.2
WhatsApp	109	31.0	90.8
Telegram	6	1.7	5.0
Plataformas de videoconferencias	53	15.1	44.2
Total	352	100.0	293.3

Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Se expone la frecuencia de uso de los sistemas de comunicación electrónicos en los procesos de aprendizaje. Esta pregunta dio margen a que el estudiante pudiera seleccionar 3 de lo que más utiliza. En general las respuestas se centralizaron en: WhatsApp (91%), el correo electrónico (81%) y las redes sociales digitales (49%). Telegram fue una de las herramientas de comunicación menos utilizadas.

Tabla 4

Tabla cruzada en relación con los dispositivos electrónicos desde donde se realizan tareas académicas y en los que se recibe clases en línea.

		Dispositivo electrónico en el que recibe sus clases en línea			Total
		Teléfono inteligente	Computadora portátil	Computadora de escritorio	
Dispositivo electrónico en los que realiza tareas académicas	Teléfono inteligente	6	1	0	7
	Computadora portátil	33	61	1	95
	Computadora de escritorio	10	1	7	18
	Total	49	63	8	120

Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Es importante mencionar que al preguntar al estudiante sobre los dispositivos desde los cuales recibe sus clases en línea se les presentó la opción de “Tablet” misma que está ausente de la tabla de frecuencia porque este dispositivo no es utilizado por ninguno de los 120 estudiantes encuestados.

Tabla 5

Resumen de los recursos tecnológicos que proporciona Universidad Panamericana a los estudiantes del profesorado.

Recursos que proporciona la Universidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje de casos
Plataformas educativas	96	37.4	80.0
Laboratorios	5	1.9	4.2
Internet	6	2.3	5.0
Tutorías	33	12.8	27.5
Aplicaciones web	26	10.1	21.7
Biblioteca virtual	89	34.6	74.2
Ninguno	2	0.8	1.7
Total	257	100.0	214.2

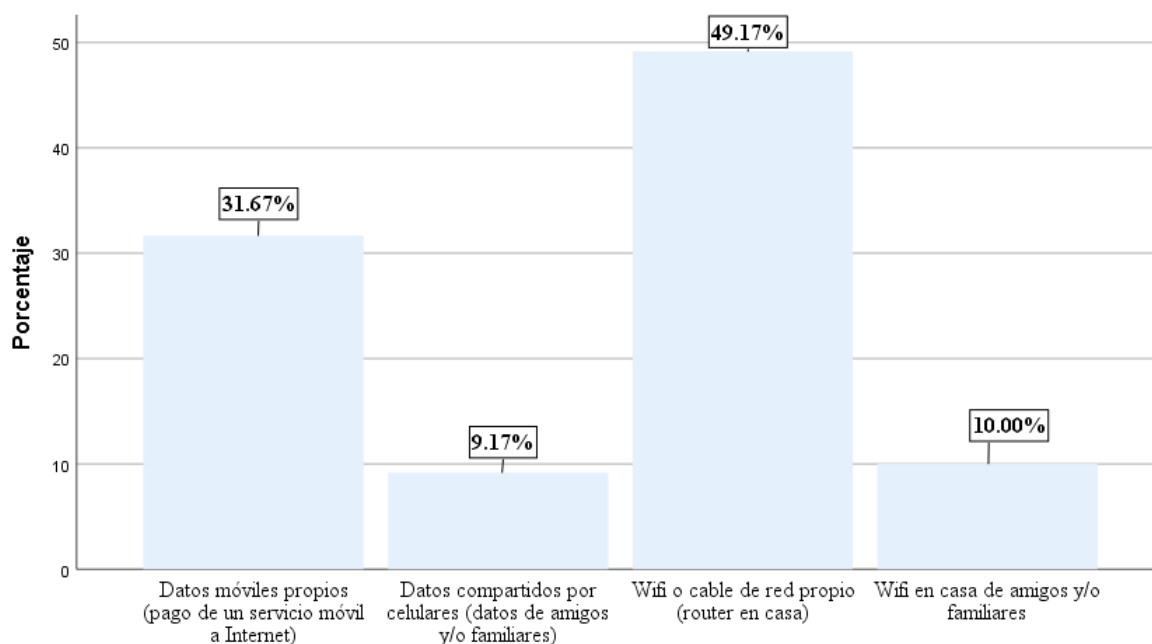
Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

En el caso de los recursos tecnológicos que les proporciona la universidad para los cursos virtuales se observa que el 80% opinan que se les proporciona el acceso a una plataforma educativa para recibir sus cursos. El 74.2% de los encuestados identifican como otro recurso proporcionado el acceso a la biblioteca virtual. Los recursos con menor frecuencia son el acceso a internet (5%) y acceso a laboratorios (4.2%).

Forma de conectividad a internet, ventajas y desventajas de la educación virtual

Figura 1

Porcentajes en relación con la forma de conectividad a internet por parte de los estudiantes



Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Se comparan las formas en la que los estudiantes acceden a internet, la etiqueta en cada barra es el total para cada categoría y en relación con una muestra de 120 estudiantes.

El 49% de los encuestados utilizan la conectividad a internet por medio de wifi o cable de red propio a través de servicio propio desde su hogar. Un 32% lo hace a través de datos propios. Es importante resaltar, que los resultados evidencian un porcentaje de 9% en relación con los estudiantes que utilizan datos compartidos por celulares (datos de amigos o familiares) y un 10% utiliza wifi en casa de amigos o familiares. Estos porcentajes, aunque son menores en comparación con los estudiantes que cuentan con recurso propio para la conectividad a internet, son categorías significativas desde la perspectiva de garantizar la conectividad del estudiante a los entornos virtuales en el área rural.

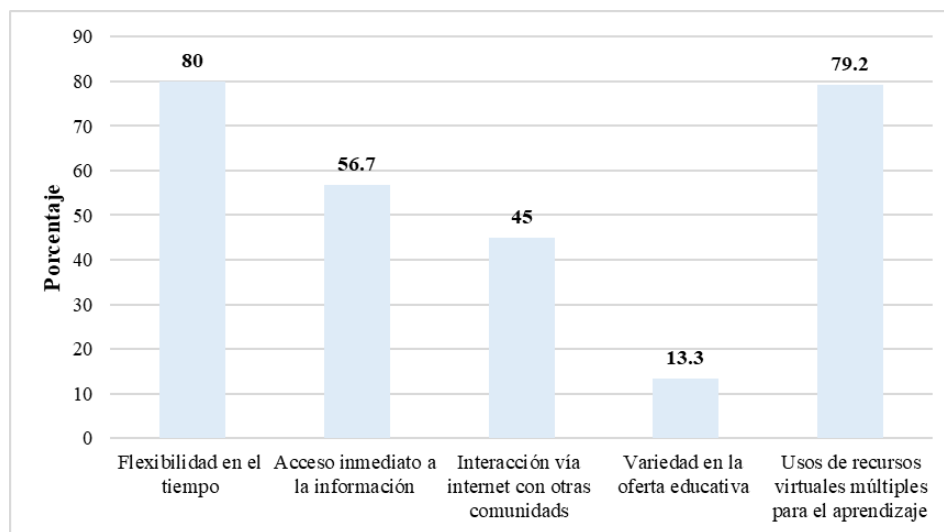
Tabla 6
Opinión de los estudiantes con relación a las desventajas de la educación virtual

		Limitaciones técnicas	Fallas en la conectividad	Costo de los equipos	Barreas en la comunicación	Total
¿A través de qué dispositivo recibe sus clases en línea?	Teléfono inteligente	18	43	19	16	49
	Computadora portátil	16	61	20	20	63
	Computador de escritorio	3	7	5	1	8
Total		37	111	44	37	120

Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

Es evidente que los dispositivos más utilizados por los estudiantes para recibir clases en línea es el teléfono y computadora portátil, sin embargo, el 93% (111 estudiantes) resaltan como desventaja para la educación virtual el aspecto de las fallas de conectividad a internet. También, se identificaron, por parte de los estudiantes otras desventajas como: el costo de equipos, las barreras de comunicación y las limitaciones técnicas.

Figura 2
Ventajas de la educación virtual



Nota. N=120. Trabajo de campo - Software SPSS (del inglés Statistical Package for Social Sciences) 2022.

El 79% de los estudiantes encuestados visualiza como una ventaja la variedad de recursos virtuales que los acompaña para los procesos de aprendizaje. El 57% considera importante el acceso inmediato a la información dentro del desarrollo de sus cursos virtuales y el 80% identificó como ventaja la flexibilidad en el tiempo.

Discusión y conclusiones

Con base en los resultados se evidencia que los estudiantes del área rural, en el contexto académico, utilizan Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y de escritorio. Los hallazgos muestran que la percepción de la mayoría de los estudiantes es que su categoría de conocimiento en relación con las TIC es Intermedio. Por otra parte, se identificó que los estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales son jóvenes y un 75% son mujeres.

En relación con el uso de dispositivos electrónicos, los hallazgos muestran que el 52.5% utiliza la computadora portátil y el 6.66% la computadora de escritorio para recibir sus clases en línea. Además, el 79.16% utiliza computadora portátil y el 15% utiliza computadora de escritorio para realizar sus tareas académicas. Sin embargo, se identificó que el 5.8% de los estudiantes utilizan el teléfono inteligente para realizar sus tareas académicas y el 40.8% lo utiliza para recibir clases virtuales. Al respecto del uso de dispositivos electrónicos, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), (2022) citando a (Arias Ortiz et al., 2020) en la publicación con el título *¿Cómo reconstruir la educación postpandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud*, mencionan que: las lecciones aprendidas muestran que la entrega de contenido educativo en un entorno virtual implica trabajar con accesibilidad, curación de contenidos enfocados a través de una estrategia que permita la interacción, permitiendo el aprendizaje de forma eficaz a través de diferentes dispositivos como teléfonos móviles y computadoras.

El uso de un dispositivo específico sugiere determinados escenarios que se pueden inferir: como primer punto que el teléfono es una herramienta multifuncional para los estudiantes, debido a que adicional del uso personal, también lo utilizan para sus actividades en el entorno académico; se infiere que se accede a clases virtuales desde el dispositivo móvil o la computadora portátil, no solo por la facilidad que ofrecen las aplicaciones y plataformas a través de estos dispositivos, sino que, además, porque representan una opción económica.

Como segundo punto, para cada dispositivo que se utiliza en entorno virtual, requiere la formación de competencias específicas. Por ejemplo, para acceder a clases virtuales en línea, con regularidad se utilizan aplicaciones de las diferentes plataformas educativas, mientras que, desde una computadora portátil o de escritorio no necesariamente requiere instalación de aplicaciones de estas plataformas educativas. Otro ejemplo, es que, el dispositivo móvil o teléfono no es idóneo para la realización de tareas en comparación con la computadora portátil o de escritorio.

El uso de dispositivos electrónicos para los entornos virtuales representa una posibilidad de acceso a la educación virtual, pero existen limitantes para los estudiantes del área rural específicamente con relación a la conectividad. En oposición a las desventajas, los estudiantes del profesorado de la Universidad Panamericana y de acuerdo con las características geográficas de cada una de las comunidades donde pertenece el estudiante ven como ventaja la flexibilidad de tiempo ya que los cursos virtuales son desarrollados de forma asincrónica, donde el estudiante debe responder a su ritmo y tiempo de acuerdo con el cronograma de actividades a desarrollar en el transcurso de las semanas programadas. Sin embargo, una desventaja geográfica de la región o comunidades rurales son las fallas constantes de la conectividad a internet, factor desencadenante que muchas veces limita el seguimiento y en algunos casos el abandono de los cursos virtuales. En Guatemala y en las áreas rurales específicamente, las

dificultades con relación al acceso a internet y recursos virtuales para la educación devienen de la baja conectividad rural que ofrecen las empresas telefónicas que prestan los servicios de acceso a internet.

El teléfono inteligente se utiliza en el área rural como medio de comunicación electrónica, especialmente por el uso de WhatsApp con un 90.8%, correo electrónico con 80.8% y redes sociales con un 49.2%, debido a que estos mecanismos representan fácil acceso. Con relación al uso de WhatsApp en el entorno académico, Melgarejo Noceda & Melgarejo Noceda (2022), mencionaron que WhatsApp es una de las herramientas más utilizadas por los estudiantes debido a las funciones prácticas como la realización de videollamadas, crear grupos, envío de enlaces de archivos multimedia que permiten un desarrollo comunicativo y de transferencia de datos en forma inmediata.

Los resultados vinculados con el uso de dispositivos y los medios de comunicación electrónica son congruentes con los hallazgos relacionados a la conectividad a internet debido a que, el 31.67% se conecta a internet con datos móviles, el 49.17% se conecta con wifi o cable de red propio. Sin embargo, existe un 20% que se conecta con datos o wifi que corresponden a terceras personas, esto limita de alguna forma la conectividad inmediata y el acceso oportuno para el desarrollo de sus clases. Los estudiantes para tener acceso a internet necesitan contar con recurso económicos para la compra de paquetes de datos o el pago del servicio de internet.

La educación superior en Guatemala está teniendo mayor auge en el ámbito virtual post pandemia debido a que, se tuvo la necesidad de pasar de la modalidad presencial a la virtual, para lo cual se requirieron aprendizajes para docentes y estudiantes en el uso de nuevas plataformas educativas, herramientas tecnológicas, medios de comunicación virtual, por lo que se rediseñó un currículo que correspondiera a las competencias TIC y a una metodología enfocada en los contextos virtuales. Por este motivo, se deben implementar estrategias orientadas a fortalecer las competencias TIC, con base a las competencias Tuning, especialmente, en las regiones rurales de Guatemala.

Las competencias TIC constituyen un escenario complejo en el sector educación en virtud de que estas dependen de varios factores como: el nivel socioeconómico, el desarrollo tecnológico, la calidad en el servicio a internet, la edad, entre otros factores. Con relación al factor edad, este determina el desarrollo de competencias debido a que los jóvenes están expuestos a mayor contacto tecnológico lo cual fortalece habilidades como: el uso de dispositivos móviles, herramientas digitales, navegación en la web, uso de aplicaciones para el entorno personal, laboral, de ocio y entretenimiento. No obstante, el formar habilidades tecnológicas no necesariamente se relaciona con un uso adecuado y estratégico para el sector educativo y formativo de las personas. Los jóvenes deben de estar orientados hacia el uso estratégico de las TIC para el entorno educativo y profesional. En esta investigación, se determinó que son los jóvenes quienes, por ser estudiantes del Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de Educación de la Universidad Panamericana, tienen habilidades intermedias que permiten el desarrollo del entorno educativo, pero que, estas habilidades, capacidades y conocimiento se pueden fortalecer, optimizar y mejorar.

En este escenario Universidad Panamericana proporciona diferentes recursos tecnológicos como herramientas para los estudiantes. Entre estos apoyos que fueron reconocidos por los estudiantes (120) del Profesorado están: el 80% de casos, identificaron a las plataformas educativas (Blackboard). Adicionalmente, Universidad Panamericana, proporciona acceso a Teams ya que se utiliza el correo electrónico institucional que les habilita a usos de licencias Microsoft. Además, el 74.2% identificó a la Biblioteca virtual, en relación con este servicio Universidad Panamericana brinda acceso: eLibro, EBSCO y Digitalia.

Con base en los resultados se puede inferir que Universidad Panamericana proporciona a estudiantes del área rural recursos digitales que contribuyen con fortalecer sus habilidades TIC en los procesos de aprendizaje. Se infiere de que la forma en que la universidad puede fortalecer y contribuir al desarrollo de competencias TIC, en el área rural de Guatemala, es brindando la estructura tecnológica y virtual, para sus estudiantes, pero al mismo tiempo, capacitándolos para que sean gestores de las habilidades y conocimientos adquiridos; que estos sean capaces de transferir el conocimiento hacia otras personas o grupos, de acuerdo con sus realidades económicas, sociales, políticas o culturales.

El área de influencia del Profesorado en Enseñanza Media tiene una mayor demanda en las regiones de Petén, Huehuetenango y Sololá-Quiché. En Guatemala estas regiones se reconocen con mayor número de habitantes, multiétnicos y pluriculturales, áreas que son lejanas y con niveles altos de pobreza, lo que representa un reto para la Educación Superior en Guatemala, especialmente en el acceso a las TIC.

El desarrollo de las competencias TIC en el área rural de Guatemala, en un nivel óptimo, representa un reto que se debe de solventar a partir de tener un enfoque estratégico para la formación de habilidades y conocimientos relacionados con las nuevas tecnologías y que este sea congruente o compatible con el sistema de valores, cultura, economía de los estudiantes del Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Sociales. Con este enfoque se contribuye a que las competencias TIC se desarrollen con base en un escenario de respeto, tolerancia, inclusión, ética para los diferentes actores del proceso educativo.

Las competencias TIC de los estudiantes del Profesorado son funcionales para los entornos educativos que implican actividades elementales en un modelo presencial (uso de dispositivos tecnológicos, uso de computadoras, proyectores u otros) y actividades elementales en modalidad virtual como: recibir clases en línea a través de plataformas educativas, gestión de recepción y envío de tareas por medios electrónicos, uso de medios virtuales para la comunicación entre otros. Sin embargo, se infiere que todavía se debe de fortalecer el conocimiento y aplicación de las competencias TIC.

El presente estudio constituye un primer acercamiento a describir los aspectos relacionados con competencias TIC en educación virtual en contextos rurales. Sin embargo, debido a la complejidad que implica verificar el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes, se sugiere que se amplíe la investigación para verificar la situación de la problemática en el sector docente y el seguimiento a los estudiantes, con la finalidad de que se propongan líneas de acción congruentes (con el contexto rural) y holísticas vinculadas al proceso educativo de Universidad Panamericana.

Referencias

- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación Universitaria*, 13(5). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- El Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). *¿Cómo reconstruir la educación postpandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud*. https://www.ilo.org/sanjose/WCMS_755522/lang--es/index.htm
- FONDETTEL, (2019). *I Encuesta de brecha digital a nivel Nacional*. <https://fondetel.gob.gt/encuesta-brecha-digital/>
- Godoy, M., & Calero, K. (2018). Pensamiento crítico y tecnología en la educación universitaria. Una aproximación teórica. *Revista Espacios*, 39(25), 36.

- González, J., Wagenaar, R., & Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación* 35, 151-164. <https://doi.org/10.35362/rie350881>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6^a. Ed.). McGraw-Hill.
- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 861 - 876. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324>
- Melgarejo Noceda, D., & Melgarejo Noceda I. (2022). El WhatsApp como herramienta educativa. *Revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 339-360. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2590
- Pérez, R., Mena, E., & Elicerio, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial. *Revista Espacios*, 41(11), 24.
- Pérez Valles, Carlos., y Reeves Huapaya, Emma. (2023). Educación inclusiva digital: Una revisión bibliográfica actualizada. Las brechas digitales en la educación inclusiva. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 23(3), 1-24. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i3.54680>
- Secretaría General Iberoamericana, (2023). *Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en los Entornos Digitales*. https://www.segib.org/wp-content/uploads/Carta-Iberoamericana-de-Principios-y-Derechos-en-los-Entornos-Digitales_Es.pdf
- UNESCO. (2016). *Competencias y estándares TIC, desde la dimensión pedagógica*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>