



Servicios en la nube y las actitudes a las tecnologías de la información en estudiantes universitarios en el contexto del confinamiento

Cloud services and attitudes to Information Technology in university students in the context of confinement

Bianca Patricia Torres Chumbes,^{1a} Eliezer Quispe Alcca,²
Bernardo Clímaco Hermitaño Atencio³

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú¹²³

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0115-6384>¹

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7134-8088>²

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1636-7435>³

Recibido: 26 de julio de 2022

Aceptado: 12 de octubre de 2022

Resumen

En el 2021, segundo año de confinamiento por motivo de la pandemia causado por el SARS-CoV-2 y sus variantes, las universidades públicas continuaron con las clases virtuales. En este caso, el sector tecnológico requiere profesionales que sean capaces de desenvolverse de manera competente para el ámbito laboral; por lo que es importante aplicar métodos de enseñanza eficientes sobre las tecnologías de la información en la formación de los estudiantes. Por ello, la presente investigación se desarrolló dentro de un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental y propone determinar la relación que existe entre los servicios en la nube y las actitudes a las tecnologías de la información en los estudiantes de la Escuela Profesional de Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Educación (UNE). Se recoge información de 68 estudiantes, excluyendo a los estudiantes de los primeros ciclos académicos. Los resultados muestran que el uso eficiente de los servicios en la nube incide significativamente en las actitudes a las tecnologías de la información.

Palabras claves: Educación, tecnologías de la información, COVID-19, clase a distancia, almacenamiento en nube.

Abstrac

In 2021, the second year of confinement due to the pandemic caused by SARS-CoV-2 and its variants, public universities continued with virtual classes. In this case, the technology

^aCorrespondencia a la autora: torresbianca.1301@gmail.com

sector requires professionals who are capable of performing competently in the workplace; therefore, it is important to apply efficient teaching methods on information technologies in the training of students. In light of this, the research was developed within a quantitative approach with a pre-experimental design and proposes to determine the relationship between cloud services and attitudes to information technologies in students of the Professional School of Electronics and Telecommunications of the National University of Education (UNE). Information is collected from 68 students, students from the first academic cycles are excluded. The results show that the efficient use of cloud services has a significant impact on attitudes towards information technologies.

Keywords: Education, information technologies, COVID-19, distance learning, cloud storage.

Introducción

A medida que las empresas u organizaciones adoptan las tecnologías en la nube con el objetivo de mejorar la eficiencia y sostenibilidad, se requieren de más profesionales; el 70% de las empresas en Norteamérica y Europa manifiestan que hay escasez de profesionales en este rubro y que el 2025 la mitad de la mano de obra en el mundo necesitará volver a capacitarse (itUser, 2022); los usuarios deben experimentar la complejidad de elegir una empresa de computación en la nube entre todas las disponibles (Moraes et al., 2022); las universidades tienen que responder con acciones inmediatas para cubrir las brechas y lograr la competitividad de sus egresados o profesionales.

En la actualidad, el sector tecnológico requiere profesionales que sean capaces de desenvolverse de manera competente para el ámbito laboral con valores éticos, espíritu investigador, con conocimientos que aporten a un cambio significativo (Regalado et al., 2022), por ello es importante aplicar métodos de enseñanza eficientes sobre las tecnologías de la información para la capacitación de docentes y formación de los estudiantes deben incorporar recursos tecnológicos que favorezcan las habilidades intelectuales, el autoaprendizaje y que propicien un desarrollo integral más amplio (Varela & Valenzuela, 2020), las tareas desarrolladas conducirán al docente a realizar un mejor desempeño de su profesión y que los estudiantes puedan egresar con un amplio conocimiento sobre las tecnologías y puedan cumplir con los requerimientos del mercado laboral.

En este aspecto, la nube informática—conformada por infraestructuras, plataformas o sistemas de software— a través de proveedores externos ponen a disposición servicios para

que los usuarios accedan a través de internet (Red Hat, 2019). La migración de la información a la nube crece día con día, para que estos servicios se proporcionen en una forma adecuada se deben utilizar las tecnologías apropiadas que permitan garantizar el acceso inmediato y fácil de una gran cantidad de usuarios de manera simultánea (Cabral, 2018); al hacer uso de estos servicios, se diversifican la manera de distribuir material, hacen que el proceso de aprendizaje se vuelva más interesantes y que mejoran las adquisiciones de conocimientos (Krivova et al., 2020).

Las instituciones educativas son espacios para formar y preparar, permite lograr la formación integral del hombre para la sociedad en la cual se va a desenvolver (Tacora & García, 2018); en ese sentido el lugar propicio donde se deben conocer de manera detallada el uso y funcionamiento de las tecnologías de la información, ya sean en el ámbito educativo como también en empresarial; como demanda la sociedad exige que las universidades estén en concordancia con sus avances y que el andamiaje tecnológico esté presente en las actividades formativas que se proponen a los estudiantes en un aula de clases (Aarón & Bautista, 2021), usar técnicas centradas en el estudiante, en cambiar ambiente de aprendizaje pueden ayudar a motivar y aprender habilidades a los estudiantes (Khozaei et al., 2022).

Disponer de equipamiento para instalar, configurar servidores, discos duros, dispositivos de red en un laboratorio de cómputo para un estudiante en una Universidad pública es complejo, los beneficios que nos permite nube es acceder a estos servicios en algunos casos con acceso gratuito y en otras con pagos mínimo que no afectan la economía del docente y estudiantes, brindan la oportunidad de los estudiantes aprendan habilidades técnicas adicionales que los hagan más comercializables cuando busquen para oportunidades de trabajo (Wolff et al., 2021). Como estudiante, no es necesario disponer de un equipo con las mejores características, se requiere de un dispositivo conectado a internet, los servidores de la nube donde se encuentran los programas son los encargados de realizar las tareas complicadas (Hernandez & Florez, 2014).

También, es importante fomentar actitudes a través de la educación, que permitan adaptarse a nuevos eventos de manera que se puede aprender haciendo y experimentando (Blanco et al., 2022); las actitudes a las tecnologías de la información de parte de los estudiantes en muchos casos producto de la forma de transmisión de contenidos por los docentes, existe una constancia en el uso metodologías obsoletas de enseñanza y evaluación,

una falta de valor a la importancia de promover la innovación, carencia de capacidades técnicas en el uso de las TICs (Arancibia et al., 2020). Para producir efectos positivos a las actitudes de los estudiantes se sugiere la inclusión de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje y no solamente como un instrumento de apoyo, sino como un sistema didáctico-pedagógico (Sánchez et al., 2021).

Método

Diseño

Se considera el diseño pre-experimental dado que se trabajó con un grupo experimental, se desarrolló un pre test y un post test (Tafur & Izaguirre, 2014), y como fase pre-experimental se consideró el uso de servicios en la nube. Se manipuló la variable independiente uso de servicios en la nube y luego se analizó las consecuencias en la variable dependiente actitudes a las tecnologías de la información.

Participantes

La investigación se desarrolló mediante el uso de una muestra no probabilística intencional, se empleó el criterio de inclusión a estudiantes de 4 aulas de una misma escuela profesional con base a los siguientes argumentos: los estudiantes, corresponden a una misma escuela, comparten las mismas asignatura y docentes, desconocen los conceptos de tecnologías de la información y su relación con el *cloud computing*; se excluyó a estudiantes de otras secciones y ciclos académicos. Posterior a los criterios de inclusión y exclusión se consideró a 68 estudiantes de la Escuela Profesional de Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Educación.

Instrumentos

La técnica empleada es la encuesta, como instrumento se realizó una adaptación de la Escala de Actitudes hacia la matemática trabajada por Aparicio y Bazán (2006). Para la validez de contenido se desarrolló a través de la técnica de juicio de expertos, la validez expresada por los 4 jueces fue procesada a través de escala validez del instrumento obteniendo como resultado el valor total de 0.88 considerado como muy bueno. La confiabilidad del instrumento fue obtenida mediante una prueba piloto a 10 estudiantes con características similares a la muestra en la misma carrera profesional; los datos de la prueba se procesaron

a través del coeficiente Alfa de Cronbach y con un valor de 0.73 se puede afirmar que el instrumento fue muy confiable. El instrumento empleado para la investigación contiene 30 ítems distribuidos de la siguiente manera:

Componente cognitivo: 1,2,3, 4,5,6. 4,5,6,10,11,12,13,14.

Componente conductual: 15,14,16,17,18,19,20,21,22,23.

Componente afectivo: 24,25,26,27,28,29,30

Para la calificación de los ítems se consideró la escala de Likert con calificaciones de 1 a 3, considerando las opciones de respuesta: 1 = En desacuerdo, 2 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y 3 = De acuerdo.

Procedimiento

La estrategia de trabajo consistió en aplicar el uso de las tecnologías de la información relacionados al *cloud computing* exclusivamente con Amazon Web Services (AWS) en 14 reuniones de tipo taller dirigidos de manera remota; se organizó sesiones virtuales, jornadas y talleres en formato webinar y se proporcionó material que facilitaba el conocimiento, en tiempo real (Soy, 2020); ante la implementación de la de manera remota, profesores-investigadores y estudiantes se unieron en un grupo cuyo objetivo era construir un espacio para el intercambio de experiencias y desarrollar estudios en clases a distancia (Ferreira et al., 2021).

La secuencia didáctica induce al establecimiento de pautas claras acerca de la construcción del conocimiento y la integración de la teoría y la práctica (Araya, 2014); cómo estrategia metodológica de trabajo cada sesión de aprendizaje en su secuencia didáctica estuvo conformado por 3 importantes situaciones de trabajo: 1. Inicio, que contenía como estrategia la motivación, el recojo de saberes previos y el conflicto cognitivo considerando como recursos el programa de video conferencia Google Meet, diapositivas de trabajo; 2. Proceso, estuvo conformado por el análisis de la nueva información, la aplicación de la nueva información y la evaluación de los aprendizajes, como recursos en esta etapa se empleó diapositivas, hojas de información, hojas de práctica en formato digital y la plataforma de AWS; 3. Cierre, se conformó por la aplicación de preguntas para la metacognición dirigido

a los estudiantes donde respondieron a ¿Qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me sirve lo que aprendí?

El tiempo representa un factor constitutivo del proceso de enseñanza-aprendizaje, representa un elemento significativo en el rendimiento de los alumnos (Rodríguez, 2007); la distribución de los tiempos para las sesiones de aprendizajes planteadas en la investigación fue de mucha importancia, dado a que el uso optimo permitió influenciar de manera positiva en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

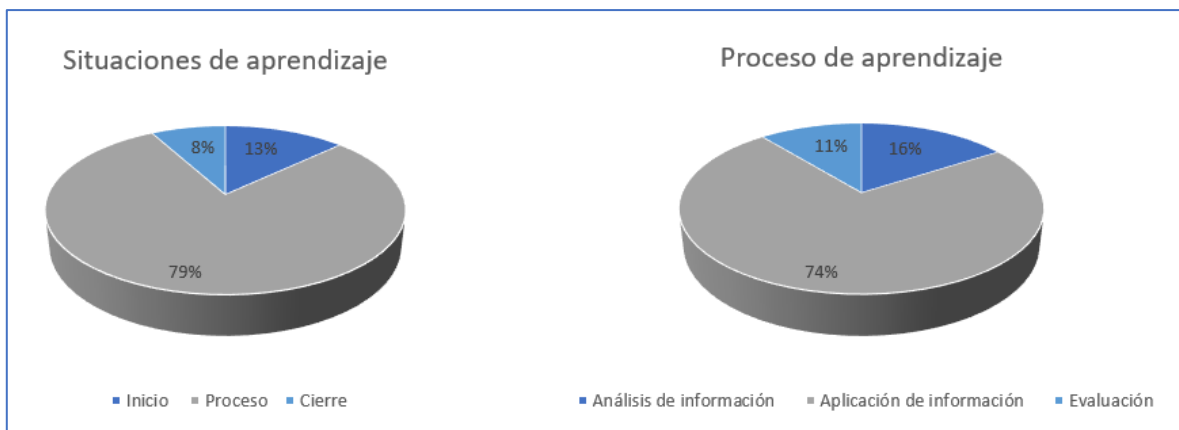


Figura 1. Distribución del tiempo por sesión de aprendizaje

La figura 1 presenta la distribución de tiempos para las situaciones de aprendizaje y el proceso de aprendizaje en sí; de los 120 minutos asignados a cada sesión el 8% aproximadamente se tomó para la etapa de inicio, el 79% del tiempo para el proceso de aprendizaje y el 13% para el cierre; del 100% de tiempo asignado al proceso de aprendizaje el 11% se tomó para el análisis de información, es decir para el manejo de conceptos, la revisión de diapositivas y la hoja de información entregada, el 74% del tiempo fue tomado para la aplicación de la nueva información, es decir para el desarrollo de la parte práctica siguiendo la guía de práctica asignado por el especialista y como también siguiendo los pasos que va desarrollando el instructor, el 16% de tiempo del proceso de aprendizaje fue empleado para la evaluación donde los estudiantes presentaron, explicaron y respondieron preguntas sobre la temática desarrollada.

Tabla 1
Contenidos tratados por reunión de trabajo en la investigación

Nro.	Sesión / Taller	Aprendizaje esperado	Tiempo
1	Conceptos básicos de los servicios en la nube y Amazon Web Services	Describe e identifica conceptos básicos de los servicios en la nube y aws.	2 horas
2	Creación de cuenta en Amazon Web Services (AWS) y configurar un presupuesto	Demuestra el proceso de creación de cuentas	2 horas
3	Creando una máquina virtual con el servicio de Amazon EC2 y conectando por SSH	Demuestra el acceso por SSH a la máquina virtual creada	2 horas
4	Montando un volumen con el servicio Amazon EBS	Configura una instancia y demuestra el volumen con el servicio EBS	2 horas
5	Copiando el volumen hacia otra zona de disponibilidad	Identifica las zonas de disponibilidad y demuestra el proceso de copia de un volumen	2 horas
6	Utilizando UserData en el servicio Amazon EC2	Inicia y configura la instancia del servicio	2 horas
7	Lanzando nuestra WebServer	Ejecuta una aplicación web sobre el servicio configurado	2 horas
8	Configurando una VPC en la nube de Amazon Web Services	Identifica los pasos de configuración de la red privada virtual	2 horas
9	Creando subredes en VPC	Demuestra la configuración de las subredes	2 horas
10	Identificando los tipos de almacenamiento de Amazon Web Services	Describe los tipos de almacenamiento en AWS	2 horas
11	Creando un contenedor (bucket) para objetos almacenados en AWS	Almacena fotos, videos y documentos en el contenedor creado	2 horas
12	Describiendo los servicios de base de datos en la nube de Amazon Web Services	Describe los servicios de base de datos principales de AWS	2 horas
13	Crear una base de datos MySQL con el servicio RDS en AWS	Demuestra el acceso a la base de datos creada	2 horas
14	Definiendo el marco de arquitectura en la nube de Amazon Web Services	Identifica el marco de arquitectura en la nube de AWS	2 horas

La tabla 1 muestra los contenidos estudiados en cada sesión de aprendizaje, cada sesión de aprendizaje se programó para un espacio de tiempo de 120 minutos, en algunos casos se prologaron más de tiempo debido a que en algunos accesos y configuraciones presentaban falencias o también las preguntas o dudas conducían a la repetición de algunos

pasos o la exploración de ciertos contenidos que no estaban considerados en la programación pero si se generaban a partir de las inquietudes del estudiante.

Toma de datos

La toma de datos se desarrolló mediante el empleo de la Escala de Likert a través de un formulario web (Google Form), se presentó a los estudiantes 20 ítems dividido en 4 dimensiones como son: componente cognitivo, componente conductual, componente afectivo. El cuestionario se aplicó antes y después del uso de servicios en la nube; como pre test se aplicó el instrumento al inicio del ciclo académico 2021-II (mes de setiembre) y como post test se aplicó el instrumento al finalizar el ciclo académico 2021-II (mes de diciembre).

Análisis estadístico

La validez del instrumento se procesó a través de juicio de expertos obteniendo un promedio de valoración de 87.6% ubicándose en el nivel de validez como muy bueno. Para la confiabilidad se aplicó una prueba piloto a 10 estudiantes con características similares a la muestra y a través del estadístico Alfa de Cronbach se obtuvo un resultado de 0.72 considerándose como un instrumento muy confiable.

Se realizó una prueba de normalidad a través del test de Shapiro-Wilk, se obtuvo como resultado los valores de significancia $p\text{-value}=0.083$ para el pre test y $p\text{-value}=0.069$ para el post test y determinó los datos correspondieron a una distribución normal. Para el análisis estadístico descriptivo se empleó la tabla de distribución de frecuencias, los estadísticos media, mediana, varianza y suma; para el análisis inferencial y prueba de hipótesis se empleó la prueba t de Student para muestras independientes.

Consideraciones éticas

Se cumplieron con los principios éticos de investigación en los estudiantes, se tuvo el consentimiento informado de los estudiantes y se garantizaron la privacidad, así como el anonimato y confidencialidad; no se puede hacer una investigación cuando se afecte los valores y los derechos humanos (Tafur & Izaguirre, 2014).

Resultados

Para el análisis descriptivo de la variable actitudes a las tecnologías de la información se obtuvo información a través de la evaluación del pre test y post test; el pre test al inicio del ciclo académico y el post test al finalizar el ciclo académico; la aplicación consistió en 14 sesiones donde mediante talleres se trabajo contenidos relaciones a las tecnologías en la nube.

Tabla 2

Análisis descriptivo de la variable actitudes a las tecnologías de la información

Dimensiones	Evaluación	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Cognitivo	Pre test	21	37	32,29	4,027	16,221
	Post test	30	42	39,65	2,978	8,868
Afectivo	Pre test	12	20	15,82	2,069	4,279
	Post test	17	21	19,65	1,272	1,618
Conductual	Pre test	13	24	19,00	2,574	6,625
	Post test	18	27	24,41	2,526	6,382

La información de la tabla 2 muestra los resultados de las actitudes a las tecnologías de la información del pre test y post test por dimensión. En la dimensión cognitivo la media en el pre test es de 32,29 y el post test 39,65, una diferencia de actitud favorable para el post test de 7.36. En la dimensión afectiva, la media en el pre test es 15,82 y en el post test 19,65 con una diferencia de 3.82 de actitud favorable. En la dimensión conductual, la media en el pre test es 19,65 y en el post test 24.41 con una diferencia de 5.41 de actitud favorable. Los datos obtenidos en las 3 dimensiones demuestran que le uso de los servicios en la nube mejoró las actitudes en cada una de las dimensiones.

Tabla 3

Niveles de actitud obtenidos en las pruebas de pre test y post test

Prueba	Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Pre test	Moderado	10	58.8
	Alto	7	41.2
	Total	17	100.0
Post test	Moderado	1	5.9
	Alto	16	94.1
	Total	17	100.0

Los niveles de actitud a las tecnologías de la información que se muestran en la tabla 3 demostraron que en el pre test el 58.8% de estudiantes tenía un nivel de actitud moderada, el 41.2% tenían un nivel de actitud alta; luego de la aplicación del experimento la prueba de post test demostró que el 5,9 % de estudiantes con un nivel de actitud moderado y el 94.1% con un nivel de actitud alto a las tecnologías de la información; tanto en el pre test como el post test no se observaron casos con niveles de actitud bajo; a partir de los resultados mencionados se aprecia que existe una mejora considerable de las actitudes a las tecnologías de información posterior al uso de los servicios en la nube.

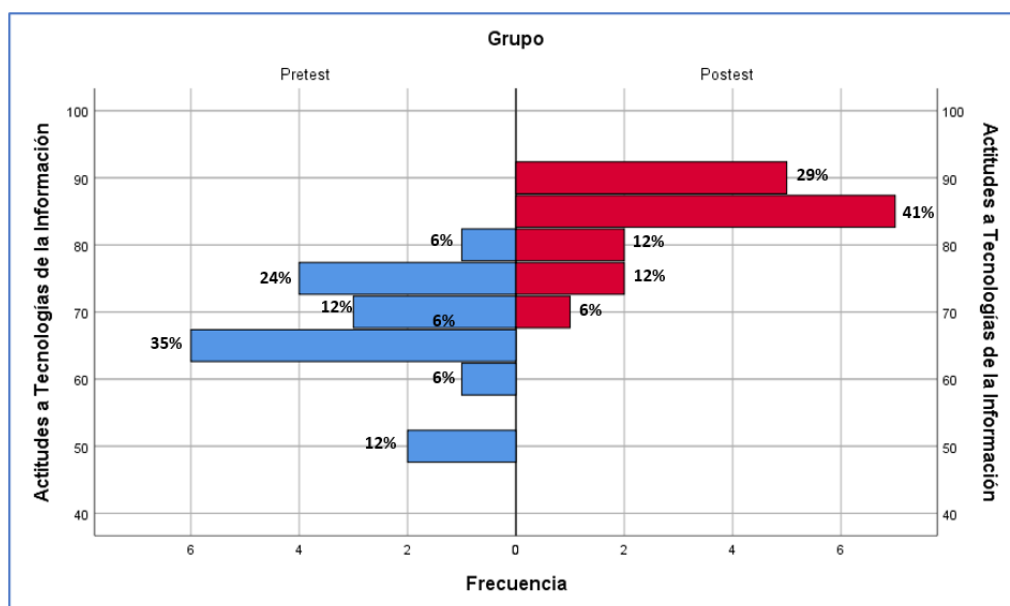


Figura 2. Porcentaje de estudiantes sobre la puntuación obtenida en pre test y post test.

Considerando como puntajes de 30 a 49 como nivel de actitud baja, de 50 a 69 puntos considerado como nivel de actitud moderada y de 70 a 90 puntos como nivel de actitud alta; la figura 2 muestra en el pre test que el 12% de estudiantes obtuvieron una calificación de 50 puntos, el 6% de estudiantes obtuvieron una calificación de 60 puntos, el 35% de estudiantes obtuvieron una calificación de 65 puntos, el 6% de estudiantes obtuvieron una calificación de 68 puntos, el 12% de estudiantes lograron calificar con 70 puntos, el 24% de estudiantes consiguieron una calificación de 75 puntos y el 6% de estudiantes obtuvieron el más alto puntaje de 80 puntos.

Para la contrastación de hipótesis se empleó la prueba t de Student con muestras independientes, donde se planteó como hipótesis nula; el uso de los servicios en la nube no incide significativamente en las actitudes a las tecnologías de la información; como hipótesis alterna se planteó que: el uso de los servicios en la nube incide significativamente en las actitudes a las tecnologías de la información en los estudiantes de la especialidad de Telecomunicaciones e Informática de la Universidad Nacional de Educación en el periodo 2021.

Como resultados de prueba general de hipótesis se obtuvo una media de 67.12 en el pre-test y una media de 83.17 en el post test y con el nivel de significancia de 0.00 bilateral considerando que este nivel es menor a 0.05 se determinó que rechazar la hipótesis nula y se optó por aceptar la hipótesis alterna, es decir que evidencia una influencia significativa de la variable uso de los servicios en la nube hacia la variable actitudes a las tecnologías de la información.

Discusión

El objetivo de la investigación fue determinar la incidencia del uso de los servicios de la nube en las actitudes a las tecnologías de la información en los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación en el contexto post pandemia COVID-19; los resultados obtenidos en el estudio concuerdan con las siguientes afirmaciones: la computación en la nube proporciona un ambiente adecuado tanto para estudiantes, profesores y cuerpos administrativos en universidades y las escuelas (Najm et al., 2022), los servicios cobran cada vez más importancia, el uso de servicios en la nube y su implementación como parte de la tecnología educativa permite articular actividades de la comunidad educativa en red (Krivova et al., 2020). Es un gran desafío formar profesionales en una educación virtual o remota, a pesar de las condiciones limitadas conexión a internet desde el lado de los estudiantes, en educación pública las actitudes poco favorables hacia las nuevas formas de desarrollar clases debe superarse con mayor compromiso del estado y de la universidad (Hermitaño & Delgado, 2022); resulta relevante realizar estudios que identifiquen las actitudes del estudiantado, porque genera información útil para la mejora del desempeño docente de quienes aplican el aprendizaje (Chambi-Mescoco, 2021).

La diferencia de la prueba de pre test con 41.2% frente a la prueba de post test con 94.1% en un nivel de actitud alto sobre las tecnologías de la información frente, manifiesta

que los 14 talleres desarrollados en el proceso de investigación inspiraron a los estudiantes para que puedan actuar libremente y plantear soluciones a problemas presentados, coincide con lo que manifiesta (Olvera & Benítez, 2008), los principales factores que influyen en las actitudes y percepciones de los usuarios respecto a la aceptación y uso de las TIC son la eficacia, la satisfacción y las utilidades percibidas, también existe coincidencia con lo que hace mención (De la Iglesia et al., 2020), a mayor puntuación en actitudes positivas, mayor uso de las TIC para el aprendizaje.

En cuanto a los resultados, del análisis descriptivo de la variable actitudes tecnologías de la información en la dimensión componente cognitivo se encontró en el pre test una media de 32.29 de actitud favorable y posterior al uso de los servicios en la nube se obtuvo una media de 39,65, la mejora de 7.36 de actitud favorable concuerda con lo que manifiesta Albitres et al., (2021), con respecto a la actitud hacia el uso de las TICE donde el 86.6% con una media de 55, presentan actitudes afectivas favorables en la dimensión conocimiento cognitivo, es decir que a partir del uso de las tecnologías en la nube a través del intercambio de experiencias con especialistas los estudiantes obtuvieron nuevos conceptos y que permitió mejorar sus habilidades cognitivas, favorecieron a sus interpretaciones y los llevaron a mejorar la construcción de sus conocimientos.

En cuando a la dimensión componente afectivo los resultados indican que la media obtenida en el pre test 15.82 puntos de actitud favorable y posterior al uso de las tecnologías de la información subió la media a 19.65, es decir una diferencia de 3.82 de actitud favorable; la afectividad a la computación y ramas a fines toma fuerza por que brinda entornos personalizados de acuerdo las necesidades y capacidades de los estudiantes sin caer en métodos generalistas, expositivos y conductistas (Bosquez et al., 2018). Los resultados presentan como evidencia una mejora a favor de la actitud investigadora, a la aplicación teórica y práctica de contenidos relacionados a las Tecnologías de la Información y además a la resolución de problemas presentando propuestas a partir de la computación en la nube; las actividades de capacitación tecnológica que se planteen deberán centrarse en ayudar a los estudiantes para que sean capaces de utilizar las Tecnologías de Información como medio de construcción de su propio conocimiento (Moreno & Delgado, 2013).

En la dimensión componente conductual de la variable actitudes a las tecnologías de la información la prueba de pre test arrojó una media de 19.00 mientras que en la prueba de

post test se obtuvo una media de 24,41, es decir que se manifiesta una mejora de 5.41 en la actitud; en ese sentido la muestra posee actitudes favorables en la conducta y consideran que el uso de tecnologías facilita la innovación en las escuelas (Sandoval et al., 2020). Los estudiantes mejoró en su determinación para el empleo o uso de las tecnologías de la información, a partir de las experiencias compartidas en un ciclo académico, con una mayor auto confianza, seguridad mejoró su interés por aprender contenidos relacionados al *cloud computing*; el aspecto reflexivo del trabajo está enmarcado por las experiencias prácticas de los equipos interdisciplinarios en la gestión académica, administrativa e investigación en concordancia con las tecnologías de información y comunicación tienen que adaptarse en referencia a las necesidades, oportunidades y problemática de una institución u organización (Villarreal et al., 2021).

Limitaciones

Como limitaciones para el estudio encontramos que, el factor económico en los estudiantes es fundamental para acceder a un buen servicio de conexión a internet, además el uso de servicios en la nube siendo aún de manera gratuita se requiere declarar una tarjeta de crédito o débito y no todos los estudiantes o sus familiares cuentan con el servicio. Otra de las limitaciones es el desconocimiento en el uso de aplicaciones que se ejecutan en la nube, es claramente evidente que existe una brecha digital (Huamán et al., 2021), en consecuencia, la brecha digital continúa considerándose como una amenaza y existe muchos estudiantes que sufren de oportunidades educativas no disponibles (Bozkurt & Sharma, 2020).

Conclusión

Del análisis y discusión de resultados, se concluyen que el uso de los servicios en la nube influye de manera significativa en las actitudes a las tecnologías de la información de los estudiantes de la Escuela Profesional de Electrónica y Telecomunicaciones en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, efectuado en el año 2021 con el contexto del confinamiento por COVID-19; se evidenció la influencia en los aspectos cognitivo, afectivo y conductual desde una experiencia real, práctica con interacciones individuales y grupales en aplicaciones empresariales de la nube.

Por ello, cada vez más las personas tienden a utilizar los servicios a la nube, esto trae aparejado nuevas situaciones e implica que hay que atacar y solucionar estos nuevos

inconvenientes (Peralta et al., 2016); desde el uso de las nuevas tecnologías y las nuevas oportunidades laborales hacen que mejoren las actitudes de los estudiantes a las tecnologías de la información.

Referencias

- Aarón, M. A., & Bautista, E. F. (2021). Impact of the time variable on in-class use of information and communication technologies (ICT) by professors: the case of the University of La Guajira, Colombia. *Formacion Universitaria*, 14 (6), 135–148. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000600135>
- Albitres, J., Salinas, L., Herrera, H., Bazan, R., & Agüero, J. (2021). Actitud hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza en docentes universitarios en el contexto de la COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3 (2), 424–437. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.009>
- Aparicio, A., & Bazán, J. (2006). Las Actitudes hacia la Matemática- Estadística dentro de un modelo de aprendizaje. *Revista Semestral del Departamento de Educación*, 15 (28). <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2041/1974>
- Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Beliefs on teaching and the use of information and communication technologies (ICT) by higher education professors. *Formacion Universitaria*, 13 (3), 89–100. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Araya-Ramírez, J. (2014). El uso de la secuencia didáctica en la Educación Superior. *Revista Educación*, 38, 69–84. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44030587004.pdf>
- Blanco, M. A., Blanco, M. E., & Vila Hinojo, B. (2022). Educación ambiental y actitud frente al cambio climático en estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*, 1–15. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i49.1924>
- Bosquez, V., Sanz, C., Baldassarri, S., Valencia, G., & Barragan, R. (2018). *La computación afectiva: emociones, tecnologías y su relación con la educación virtual*. 5. <https://talentos.ueb.edu.ec/index.php/talentos/article/view/35>

- Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Cabral, B. (2018). Consideraciones para el almacenamiento de archivos digitales en la nube informática en bibliotecas universitarias. *Investigacion Bibliotecologica*, 32 (74), 55–75. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.74.57909>
- Chambi, E. (2021). Attitudes of students from a public university about the application of the flipped learning. *Revista Electronica Educare*, 25 (3). <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.5>
- De la Iglesia, J. C. F., Fernández, M. C., Cebreiro, B., Soto, J., Martínez, A. E., & Casal, L. (2020). Competences and attitudes for the use of ICT in Galician students of the degree of teaching. *Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla*, 50 (1), 103–120. <https://doi.org/10.30827/PUBLICACIONES.V50I1.11526>
- De Moraes, L. B., Parpinelli, R. S., & Fiorese, A. (2022). Application of deterministic, stochastic, and hybrid methods for cloud provider selection. *Journal of Cloud Computing*, 11 (1). <https://doi.org/10.1186/s13677-021-00275-1>
- Ferreira, H. J., Miotto, K., Pereira, J. C., Lopes, J., Gontijo, K. Q., Pereira, C. C., Klehm, R. B., & Santos, W. E. F. (2021). What about physical education? Narratives of teacher-researchers about remote classes in federal institutes. *Movimento*, 27. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.117478>
- Hermitaño, B. C., & Delgado, R. (2022). Factores que afectan la participación activa de estudiantes universitarios en clases remotas en el contexto de la pandemia COVID-19: El caso de la UNE. *Apuntes Universitarios*, 12 (3), 465–479. <https://doi.org/10.17162/au.v12i3.1142>
- Hernandez, N. L., & Florez, A. S. (2014). Computación en la nube. *Revista Mundo FESC*, 46–51. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5109245.pdf>
- Huamán, L., Torres, L. A., Amancio, A. M., & Sánchez, S. (2021). Educación remota y desempeño docente en las instituciones educativas de Huancavelica en tiempos de COVID-19. *Apuntes Universitarios*, 11 (3), 45–59. <https://doi.org/10.17162/au.v11i3.692>

- itUser. (2022, March 24). *Siete de cada diez empresas acusan la falta de profesionales en el entorno cloud*. <https://www.ituser.es/cloud/2022/03/siete-de-cada-diez-empresas-acusan-la-falta-de-profesionales-en-el-entorno-cloud>
- Khozaei, S. A., Zare, N. V., Moneghi, H. K., Sadeghi, T., & Taraghdar, M. M. (2022). Effects of quantum-learning and conventional teaching methods on learning achievement, motivation to learn, and retention among nursing students during critical care nursing education. *Smart Learning Environments*, 9 (1). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00198-7>
- Krivova, A. L., Kurbakova, S. N., Afanasyev, V. V., & Rezakov, R. G. (2020). Capabilities of cloud services and webinars effectiveness of teaching humanities students. *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 25 (5), 135–146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3984218>
- Moreno, G. C., & Delgado, S. C. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las tic del alumnado universitario. *Revista de Investigacion Educativa*, 31 (2), 517–536. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Najm, Y. A., Alsamarae, S., & Jalal, A. A. (2022). Cloud computing security for e-learning during COVID-19 pandemic. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 27 (3), 1610–1618. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v27.i3.pp1610-1618>
- Olvera, M. D., & Benítez, B. (2008). User attitudes and perceptions toward information technology. *Profesional de La Informacion*, 17 (2), 199–204. <https://doi.org/10.3145/epi.2008.mar.10>
- Peralta, M., Salgado, C., Montejano, G., & Riesco, D. (2016). Las Redes Sociales y la Nube: Un nuevo Paradigma para los Procesos de Negocio. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 18, 66–82. <https://doi.org/10.17013/risti.18.66-82>
- Ramirez, E., Cañedo, I., Orgaz, B., & Martín, J. (2021). Evaluar competencias digitales en Educación Infantil desde las prácticas de aula. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 37–69. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.85580>
- Red Hat. (2019). *¿Qué son los servicios de nube? ¿Qué Son Los Servicios de Nube?* <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-are-cloud-services>

- Regalado, M., Medina, A., Chumpitaz, M., & Ponce B. (2022). Profesionales de la primera línea: desafíos en su formación universitaria. *Atención Primaria Práctica*, 4 (2). *Primaria Práctica*, 4(2). <https://doi.org/10.1016/j.appr.2022.100132>
- Rodriguez, M. (2007). El uso del tiempo en la práctica pedagógica de las escuelas adscritas a la Alcaldía Metropolitana. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 2, 83–104. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41080206.pdf>
- Sánchez, A., Flores, I. C., Veytia, M. G., & Azuara, V. (2021). Techno-stress and addiction to information and communication technologies (ICT) in Mexican university students: instrument diagnosis and validation. *Formación Universitaria*, 14 (4), 123–132. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000400123>
- Sandoval, F. J., Yévenes, J. N., & Badilla, M. G. (2020). ACT-ED: instrumento unifactorial para medir la actitud hacia el uso educativo de TIC en docentes chilenos de educación secundaria. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19 (41), 225–237. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201941sandoval12>
- Soy, D. (2020). Formación continuada a través de plataformas. *Farmacia Hospitalaria : Organo Oficial de Expresion Cientifica de La Sociedad Espanola de Farmacia Hospitalaria*, 44 (7), 71–73. <https://doi.org/10.7399/fh.11488>
- Tacora, S., & García, I. (2018). La importancia de la escuela, el profesor y el trabajo educativo en la atención a la deserción escolar. *VARONA, Revista Científico-Metodológica*. <http://scielo.sld.cu/pdf/vrcm/n66s1/1992-8238-vrcm-66-s1-e24.pdf>
- Tafur, R., & Izaguirre, M. H. (2014). *Cómo hacer un proyecto de investigación* (M. H. Izaguirre Sotomayor, Ed.; Primera Edición). 2014.
- Varela, S. A. &Valenzuela, J. R. (2020). Use of information and communication technologies as a transversal competence in teacher training. *Revista Electronica Educare*, 24 (1). <https://doi.org/10.15359/ree.24-1.10>
- Villarreal, H. O., Marín, W. J., & Angeles, J. C. (2021). It management model for peruvian universities applying cloud computing. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26 (Special Issue 6), 665–679. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.40>
- Wolff, J. K., Fossell, K. R., Harrold, M., Kavulich, M., & Gotway, J. H. (2021). Enhancing the Student Experience with Numerical Weather Prediction: Advantages of Integrating Container and Cloud Technologies into Course Curricula. *Bulletin of*

the American Meteorological Society, 103 (2), E531–E535.
<https://doi.org/10.1175/bams-d-21-0248.1>