

ARTÍCULO ORIGINAL

SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNAS POR LA EDUCACIÓN VIRTUAL, AÑO 2021

PREPARATION OF FINANCIAL STATEMENTS WITH THE APPLICATION OF IFRS AND ITS INFLUENCE ON DECISION-MAKING.

Gil Tony Muñoz Ordoñez.

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3753-1326>

Correo electrónico: gil.munoz@unas.edu.pe

Kenet Aguilar Guizado

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2988-2348>

Correo electrónico: kenet.aguilar@unas.edu.pe

Recibido: 12/03/2023 Aceptado: 06/04/2023 Publicado: 15/05/2023

RESUMEN

Objetivo: Analizar si la conectividad, el proceso enseñanza-aprendizaje y el conocimiento en las TIC son factores determinantes en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación recibida de forma virtual. **Metodología:** La investigación es de corte transversal, de nivel explicativo; para el levantamiento de la información se aplicó una encuesta a 336 estudiantes matriculados en el ciclo académico 2021-1. **Resultados:** La satisfacción en la educación virtual está influenciada por factores clave como una buena conexión a internet, que aumenta en un 9% la probabilidad de satisfacción, el agrado por el proceso educativo, que incrementa esta probabilidad en un 14%, y un mayor dominio de Habilidades informáticas, que elevan la satisfacción en un 16%. Es decir, la percepción positiva de la educación virtual depende de la calidad de internet, la satisfacción con el proceso educativo y las habilidades informáticas. **Conclusión:** La conectividad, el proceso enseñanza-aprendizaje virtual y el conocimiento de las TIC son factores determinantes en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual, afirmación que se respalda en el valor P-Value menor al 5%, encontrado en modelo estimado y reafirmado en las pruebas de relevancia global e individual.

Palabras clave: Estudiante universitario, educación, Tecnología de la información, enseñanza y aprendizaje virtual.

ABSTRACT

Objective: The main objective of this research is to analyze whether connectivity, the teaching-learning process and knowledge of ICT are determining factors in the satisfaction of UNAS students with the education received online. **Methodology:** The research is cross-sectional, explanatory level; To collect the information, a survey was applied to 336 students enrolled in the 2021-1 academic year. **Results:** Satisfaction in virtual education is influenced by key factors such as a good internet connection, which increases the probability of satisfaction by 9%, pleasure in the educational process, which increases this probability by 14%, and a greater domain of computer skills, which increases satisfaction by 16%. That is, the positive perception of virtual education depends on the quality of the Internet, satisfaction with the educational process and computer skills. **Conclusion:** Connectivity, the virtual teaching-learning process and knowledge of ICT are determining factors in the satisfaction of UNAS students with virtual education, an affirmation that is supported by the P-Value of less than 5%, found in the estimated model and reaffirmed in the tests of global and individual relevance

Keywords: University student, education, information technology, teaching, virtual learning.

Los autores®. Este artículo es publicado por la Revista Balance's de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Este es un manuscrito de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite adecuadamente la obra original.

INTRODUCCIÓN

En 2020, la pandemia de COVID-19 provocó una transición global hacia la educación virtual, lo que representó una experiencia nueva para los estudiantes que hasta entonces habían estado en un entorno de aprendizaje presencial. Este cambio forzado alteró la vida cotidiana de profesionales y estudiantes, quienes debieron adaptarse a una modalidad educativa completamente diferente. Aunque la educación virtual ya existía en algunas instituciones extranjeras, su implementación a nivel mundial se generalizó debido al confinamiento. Este proceso trajo consigo tanto desafíos como oportunidades, marcando un cambio significativo en la forma de aprender.

La educación en línea utiliza medios electrónicos conectados a Internet para facilitar el aprendizaje autónomo, ofreciendo interacción mediante aulas virtuales, videoconferencias y chats. Este modelo prioriza el acceso constante a materiales educativos y el contacto directo del estudiante con el contenido, más que su relación con el docente (Álvarez et al., 2005).

Bajo este contexto en Perú, la educación tuvo que adaptarse a la modalidad virtual debido a la pandemia de COVID-19, incorporando nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza. Sin embargo, esta virtualización reveló diversos desafíos técnico-pedagógicos, especialmente en cuanto al rol de docentes y estudiantes en un contexto a menudo desfavorable, marcado por la falta de preparación y recursos adecuados (PAHO, 2020).

Cabe destacar que, para el año 2021, el Perú contaba con 51 universidades públicas y 92 privadas, las cuales enfrentaron el desafío de cambiar la modalidad de enseñanza de presencial a virtual. Este cambio fue dispuesto el 1 de abril de 2020 mediante la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU (MINEDU, 2021).

En julio de 2020, la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) dio inicio a las clases virtuales tras la aprobación de la reprogramación del calendario académico 2020-I, mediante la Resolución N° 170-2020-CU-R-UNAS. Para ello, implementó el uso de plataformas virtuales como Microsoft Teams y Cisco Webex, facilitando así la transición a la modalidad educativa a distancia.

Al igual que en otras universidades del país, el desarrollo de las clases virtuales en la UNAS ha puesto de manifiesto las disparidades en las condiciones y oportunidades tanto de estudiantes como de docentes. Esto se debe a que la implementación de la modalidad virtual se llevó a cabo sin una preparación previa, impulsada por la urgencia de la crisis sanitaria. En este contexto, se

evidenció una marcada brecha digital entre los estudiantes de la UNAS, reflejada en las limitaciones de acceso a recursos tecnológicos y a una conexión a internet adecuada. Aunque en 2021 la universidad continuó en su proceso de adaptación a la educación virtual, una gran parte de sus estudiantes no estaba satisfecha con la calidad de la educación que recibían bajo esta modalidad.

En ese sentido existen estudios previos que fortalecen parcialmente la hipótesis del estudio efectuado entre ellos Valdez (2018) quien confirma una relación positiva y significativa entre el aprendizaje virtual y la satisfacción estudiantil, lo que respalda la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual. Villanueva et al. (2020), señala que, aunque la relación entre la educación a distancia y la satisfacción de los estudiantes se considera débil en general, los estudiantes que cuentan con buenas condiciones de conectividad presentan menos desventajas, lo que refuerza la importancia de la "conectividad" como factor determinante en la satisfacción estudiantil. En esa misma línea Suasti (2018) destaca el impacto de la conectividad y las herramientas tecnológicas en la satisfacción, aunque con variaciones según las condiciones de los estudiantes. Crisol-Moya et al. (2020) destacan la relevancia de la enseñanza personalizada y la conectividad ilimitada, complementada con la interacción digital equitativa, para crear espacios educativos virtuales que integren tecnología y pedagogía, alcanzando altos estándares de calidad. Según Aquino-Canchari et al. (2020), para implementar esta enseñanza efectiva es esencial considerar condiciones básicas como un espacio de estudio adecuado en casa, conectividad disponible, soporte académico tecnológico, sílabos adaptados a la educación virtual y competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Por su parte Olivera (2020) también revela una satisfacción moderada o indiferente en otros contextos, lo que sugiere que, si bien los factores mencionados son relevantes, su efecto puede variar según el contexto institucional y las condiciones específicas de los estudiantes, como la calidad del acceso a internet y las infraestructuras tecnológicas disponibles.

Desde esta óptica definiremos las variables, en primer lugar, se puede afirmar que la satisfacción implica el cumplimiento de una necesidad, gusto o deseo. Además, Moya (2015) señala que la satisfacción es una sensación de plenitud que surge al comparar el desempeño esperado y recibido de un producto o servicio. Si el desempeño iguala o supera las expectativas, genera satisfacción; de lo contrario, provoca insatisfacción. Aunque está influida por la

percepción y las expectativas del cliente, el desempeño real en atender necesidades y deseos tiene un impacto más duradero y sostenible en la experiencia del consumidor.

La investigación de Gonzáles et al. (1996), se centró en la satisfacción estudiantil en relación con una formación universitaria integral. Identificaron factores clave que influyen en esta satisfacción, como el plan de estudios, los mecanismos de evaluación institucional, la percepción del rendimiento académico, el acceso al mercado laboral y los servicios disponibles, como bibliotecas e internet. Estos elementos son cruciales para comprender cómo las condiciones educativas afectan la satisfacción estudiantil y pueden guiar mejoras en la calidad de la educación superior.

Fernández (2019) identifica dos paradigmas sobre los factores que influyen en la satisfacción en el aprendizaje: los intrínsecos, relacionados con el conocimiento y el ambiente académico, que promueven la autorrealización y reducen la deserción, y los extrínsecos, ligados al entorno de estudio y las relaciones, que destacan cómo el contexto afecta la satisfacción estudiantil.

La educación sincrónica se refiere a la interacción en tiempo real entre personas a través de medios tecnológicos, utilizando herramientas como Skype o Google Meet para videoconferencias y chats simultáneos. En contraste, la educación asincrónica permite la interacción de manera diferida, lo que significa que, no se realiza en tiempo real (Salgado, 2015).

En lo que corresponde a la Conectividad (CONE), Álvarez et al. (2005), señala que la educación en línea utiliza medios electrónicos conectados a Internet, como aulas virtuales y videoconferencias, para facilitar el aprendizaje. A diferencia del modelo tradicional, se centra en el aprendizaje autónomo, brindando acceso continuo a materiales educativos y priorizando la interacción del estudiante con los recursos disponibles sobre su relación con el docente. Ancajima (2021) agrega que el aprendizaje en línea puede enriquecer el proceso educativo tradicional al fomentar la diversidad entre estudiantes y culturas. Sin embargo, su mayor ventaja radica en la capacidad de desarrollar y combinar efectivamente las tecnologías educativas de ambos enfoques para maximizar los resultados de aprendizaje.

En la actualidad, muchas personas sienten la necesidad de estar constantemente conectadas, lo que hace que las conexiones tradicionales como el cable y la fibra óptica sean insuficientes. Para satisfacer esta demanda, requieren acceso a datos móviles que les permita conectarse sin las

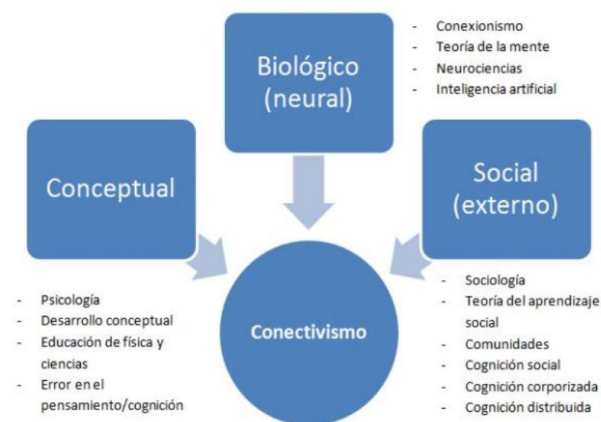
limitaciones de una infraestructura física (Villamar, 2009).

La conectividad es una cualidad que se origina y se desarrolla a partir de la existencia de vínculos entre objetos y funciones interrelacionadas (Sánchez, 2008).

La conectividad a través de redes permite la virtualización de la educación mediante sitios web y aulas virtuales soportadas en plataformas de aprendizaje. Estas plataformas, ya sean libres o comerciales, facilitan la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo tanto a docentes como a estudiantes crear recursos educativos (Dillenbourg, 2000). Bajo el enfoque de las redes, surge el conectivismo, una teoría del aprendizaje propuesta por Siemens (2005) que enfatiza que el aprendizaje ocurre en redes y a través de computadoras. Este proceso es continuo y ubicuo, ya que se puede dar en cualquier momento y lugar. El conocimiento se forma a partir de conexiones entre conceptos, y su utilidad es fundamental. Además, la comprensión se logra al identificar patrones en estas redes. La teoría también establece relaciones con otras disciplinas como la psicología y las ciencias sociales.

Figura 1

Teoría del Conectivismo



Nota: (Siemens, 2010).

La conectividad a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) facilita la creación de entornos que favorecen la formación académica. Según Cabero (2001), una mayor disponibilidad de información permite desarrollar entornos de aprendizaje flexibles, mejorar la interactividad y fomentar nuevas modalidades de autorrealización, así como métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje.

Siendo la tecnología de la información y la comunicación (TIC) un conjunto de herramientas necesarias para la gestión de la información. Estas incluyen dispositivos computarizados y software

que facilitan la transformación de datos (Sánchez, 2008).

Los espacios de aprendizaje virtual requieren condiciones de aislamiento digital, como la calidad de conexión de docentes y estudiantes, lo que a menudo genera desigualdades en el acceso a la educación virtual debido a deficiencias en la infraestructura (González & Cabrera, 2010).

Este estudio es fundamental porque analizará las brechas digitales y las desigualdades en acceso a recursos tecnológicos que afectan la educación virtual en la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS). Pues permitirá identificar los factores que inciden en la satisfacción y calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, como la conectividad, las condiciones tecnológicas y el dominio de las TIC. Además, ofrecerá información clave para diseñar estrategias que promuevan una educación más equitativa e inclusiva, beneficiando a los estudiantes en situación de vulnerabilidad.

Bajo este contexto, con el propósito de evaluar si la conectividad, el proceso de enseñanza-aprendizaje y el nivel de conocimiento en TIC constituyen factores clave que influyen en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS con respecto a la educación virtual recibida, surge la necesidad de plantear y abordar las siguientes interrogantes:

Problema General:

¿Cuáles son los factores que inciden en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual, año 2021?

Problemas Específicos:

- ¿Cuáles son las principales características de la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual, año 2021?
- ¿Cuáles son las condiciones de conectividad, de los estudiantes de la UNAS, año 2021?
- ¿Cuáles son las características de percepción sobre el proceso enseñanza-aprendizaje virtual, en los estudiantes de la UNAS, año 2021?
- ¿Cuáles son las características del conocimiento de las TIC, en los estudiantes de la UNAS, año 2021?
- ¿Cuál es el efecto del acceso a la conectividad en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual, año 2021?
- ¿Cuál es el efecto que tiene la percepción del proceso enseñanza-aprendizaje sobre la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual, año 2021?
- ¿Cuál es el efecto que tiene el conocimiento del uso de las TIC en la satisfacción en los

estudiantes de la UNAS por la educación virtual, año 2021?

Hipótesis:

La conectividad, el proceso enseñanza-aprendizaje y el conocimiento de las TIC son factores determinantes en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación en la modalidad virtual.

METODOLOGÍA

La investigación realizada fue de corte transversal ya que la recolección de datos se obtuvo de encuestas referidos a las variables en estudio en un momento determinado del tiempo.

El nivel fue explicativo, porque se buscó explicar el comportamiento de las variables a través de indicadores, estableciendo que los factores que determinan el nivel de satisfacción de la educación remota en los estudiantes de la UNAS en el año 2021 son: La accesibilidad a la conexión remota, percepción calidad de enseñanza y el conocimiento en el uso de las TIC.

Se consideró como población de estudio al total de estudiantes de la UNAS, matriculados en el semestre 2020-2, que hacen un total de 2734 alumnos entre las 12 escuelas profesionales que tiene la universidad, dicha información fue proporcionada por la dirección de coordinación y desarrollo académico de la UNAS.

El método empleado en esta investigación es el hipotético-deductivo, propuesto por el filósofo contemporáneo Karl Popper, que consistió en recabar información de fuente primaria a través de encuestas, para luego describir y analizar las características de las variables en estudio y corroborar su relación haciendo uso de las teorías, con el propósito de contrastar la hipótesis planteada en la investigación (Hernández, 2008).

Las técnicas se desarrollaron, utilizando un cuestionario virtual llamado Microsoft Forms, para obtener información sobre las variables en estudio. El mismo que fue validado por el método de expertos, cuyos resultados se pueden apreciar en los anexos de la investigación.

RESULTADOS

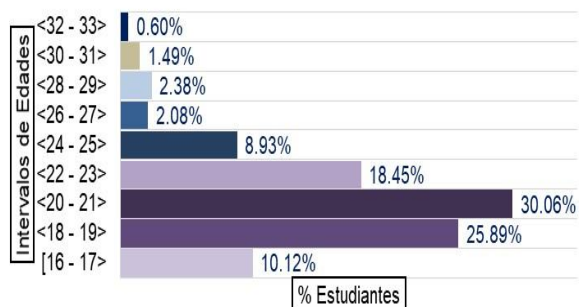
Resultados descriptivos

En relación con las edades de los estudiantes encuestados en la UNAS, se clasificaron en nueve intervalos, a incluir un rango de 16 a 33 años. Los resultados muestran una mayor concentración en los intervalos de 18-19 años y 20-21 años, que en conjunto representan el 55,95% del total de estudiantes. En cambio, los intervalos de 30-31 años

y 32-33 años tienen la menor representación, sumando apenas el 2,09% del total. Estos datos indican que más del 50% de los estudiantes tienen 21 años o menos, mientras que, por cada 10 estudiantes, 6 se encuentran entre los 18 y 21 años, 2 tienen entre 22 y 23 años, 1 está entre los 16 y 17 años, y solo 1 tiene entre 24 y 33 años.

Figura 2

Estudiantes distribuidos según su edad



Nota: Elaboración propia (encuesta realizada).

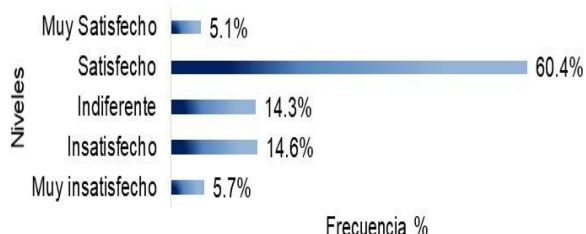
Satisfacción de la educación virtual

En cuanto a la satisfacción general de los estudiantes de la UNAS con la educación virtual en sus diversas escuelas profesionales, el 65.5% de ellos se declaran satisfechos o muy satisfechos, mientras que el 20.3% expresan estar insatisfechos o muy insatisfechos. Por otro lado, un significativo 14,3% manifiesta indiferencia, indicando que para ellos no hay diferencia entre asistir a clases presenciales o virtuales.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que, de cada 10 estudiantes, 7 estas satisfechos con la educación virtual, 2 no lo están y para 1 le es indiferente.

Figura 3

Satisfacción de los estudiantes de las UNAS por la educación virtual.



Nota: Elaboración propia (encuesta realizada).

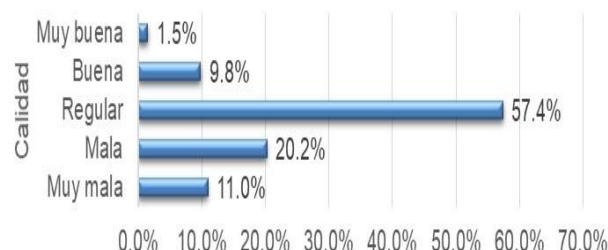
Conectividad

El 11.3% de los estudiantes cuentan con una muy buena y buena calidad de internet, un 57.4% considera que es regular, mientras que el 31.2%

cuenta con una mala y muy mala conexión, situación que generaría problemas e interrupciones a la hora de realizar las clases virtuales.

Figura 4

Calidad de la conexión del internet



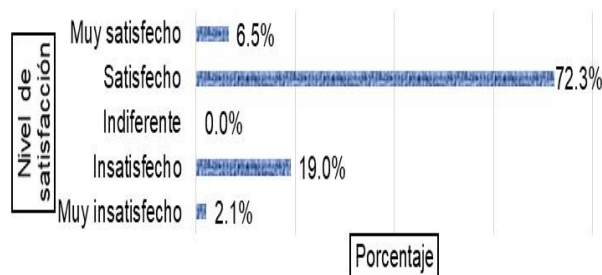
Nota: Elaboración propia (encuesta realizada).

Proceso de enseñanza – Aprendizaje virtual

Los resultados indican que el 78.8% de los estudiantes se siente muy satisfecho o satisfecho con el método de enseñanza utilizado por los docentes en las clases virtuales. En contraste, el 21,1% expresa insatisfacción. Esto sugiere que, de cada diez estudiantes, ocho están contentos con la metodología empleada, mientras que dos no lo están.

Figura 5

Satisfacción con el método de enseñanza de los docentes.



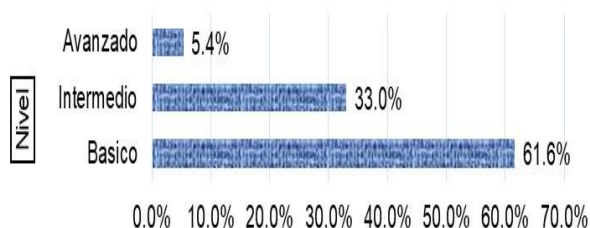
Nota: Elaboración propia (encuesta realizada).

Conocimiento de las TIC

Así mismo, respecto al nivel de conocimiento en informática por parte de los estudiantes, se obtuvo como resultados que más de la mitad sólo tienen un nivel básico. De acuerdo con lo que se observa en la siguiente figura, se puede afirmar que de cada 20 estudiantes sólo 1 cuenta con un nivel de conocimiento avanzado en informática, 7 un nivel intermedio y los restantes 12 estudiantes sólo tienen un nivel básico, situación que dificulta el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes bajo la modalidad virtual.

Figura 6

Conocimiento en informática



Nota: Elaboración propia (encuesta realizada).

Contraste de la hipótesis

Estimación del modelo econométrico

Se realizó a través de un modelo de elección binaria, que permitió determinar la probabilidad de que un estudiante de la UNAS se sienta satisfecho con la educación virtual recibida (SATEV = 1) considerando como factores explicativos: La conectividad, el proceso de enseñanza – aprendizaje y el conocimiento de las TICS por parte de los estudiantes; cuyas variables contienen indicadores nominales y ordinales que permitieron obtener un buen grado de ajuste en los modelos estimados.

Elección del modelo

Para elegir el modelo, es necesario tener en cuenta los valores estadísticos que se muestran en la tabla, en donde los estadísticos que mayor valor deben tener son: El McFadden, mayor Log likelihood y el valor de LR statistic; y por lo contrario se espera valores menores posibles para el estadístico de Hanann – Quinn, Akaike y Schwarz.

Tabla 1

Resumen de los modelos binarios Probit y Logit y Valor Extremo

CRITERIO	LOGIT	PROBIT	EXTREME VALUE
McFadden R-squared	0.123657	0.124357	0.123864
Akaike info criterion	1.153327	1.152424	1.153059
Schwarz criterion	1.198768	1.197865	1.198501
Hannan-Quinn criter.	1.171441	1.170538	1.171173
Log likelihood	-189.7589	-189.6072	-189.7139
LR statistic	53.55193	53.85530	53.64186
Prob (LR statistic)	0.000000	0.000000	0.000000

Nota: Estimaciones a través del EViews 10.

Bajo los criterios de elección el modelo que presenta mejores indicadores es el modelo Probit. Por lo que se elige para explicar a la variable dependiente del

estudio “Satisfacción por la educación virtual” (SATEV) respecto a las variables independientes consideradas: Conectividad (CONE), proceso de enseñanza – aprendizaje virtual (PEA) y conocimiento de las TICS (CTIC).

Tabla 2

Modelo elegido

Dependent Variable: SATEV				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.898676	0.359556	-5.280612	0.000
CONE	0.235511	0.088523	2.660461	0.007
PEA	0.404357	0.079948	5.057750	0.000
CTIC	0.447465	0.139091	3.217067	0.001
McFadden R-squared	0.124357	Mean dependent var	0.65476	
S.D. dependent var	0.476155	S.E. of regression	0.43997	
Akaike info criterion.	1.152424	Sum squared resid	64.2666	
Schwarz criterion	1.197865	Log likelihood	-189.607	
Hannan-Quinn criter.	1.170538	Deviance	379.214	
Restr. deviance	433.0697	Restr. log likelihood	-216.534	
LR statistic	53.85530	Avg. log likelihood	-0.56430	
Prob (LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	116	Total obs	33	
Obs with Dep=1	220			

Nota: Encuesta realizada.

Como se expresó líneas arriba, el modelo propuesto es de clasificación binaria (Probit), donde la variable dependiente es dicotómica y su estimación es por máxima verosimilitud cuyo modo funcional tiene la siguiente estructura:

PROBIT:

$$\text{Prob} (Y_i = 1) = \varphi (X\beta) + \epsilon_i = \int_{-\alpha}^{xB} \frac{1}{(2\pi)^{\frac{1}{2}}} e^{-S^2/2} \cdot \partial S + \epsilon_i$$

$$\text{Prob} (\text{SATEV } i = 1) = f(\hat{B}_0 + \hat{B}_1 \text{CONE}_i + \hat{B}_2 \text{PEA}_i + \hat{B}_3 \text{CTIC}_i) + \mu_i$$

$$\text{Prob} (\text{SATEV } i = 1) =$$

$f(\text{Conectividad, proceso de enseñanza – aprendizaje virtual, conocimiento de las TICS})$

Dónde:

SATEV = Satisfacción por la educación virtual, que toma el valor 1 si el estudiante encuestado se siente satisfecho y 0 sino lo está $\forall i = 1, 2, \dots, 336$.

$f = \text{Función Probit}$

CONE = Variable independiente Conectividad.

PEA = Variable independiente proceso de enseñanza – aprendizaje virtual

CTIC = Variable independiente conocimiento de las TICS

$\hat{B}_1$ = Coeficiente o pendiente del modelo en relación con la variable CONE.

$\hat{B}_2$ = Coeficiente o pendiente del modelo en relación con la variable PEA.

$\hat{B}_3$ = Coeficiente o pendiente del modelo en relación con la variable CTIC.

μ_i =Término aleatorio o de perturbación estocástica.

Análisis de indicadores estadísticos

Prueba de significancia global de parámetros

Mediante esta prueba es posible determinar si las variables exógenas en conjunto pueden o no explicar a la variable endógena, basándose en la prueba de chi cuadrado, para lo que es necesario proponer una hipótesis estadística que expresa la relevancia conjunta de las variables independientes sobre la satisfacción por la educación virtual.

$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ (De cumplirse esta hipótesis, se afirmaría que las variables independientes no son significativas en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación que recibe de forma virtual).

$H_a: \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$ (De cumplirse esta hipótesis, se afirmaría que las variables independientes son significativas en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación que recibe de forma virtual).

Para continuar con esta prueba es imperativo establecer el nivel de significancia que también se define como el margen de error máximo permisible en la prueba.

$$\alpha = 0.05$$

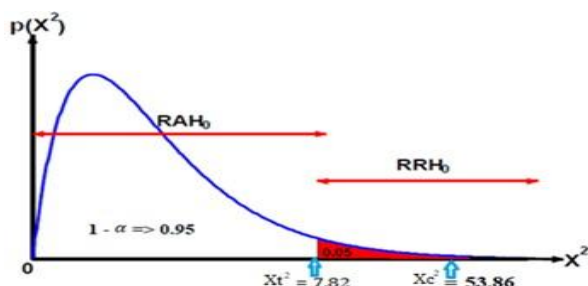
Seguidamente se define el grado de libertad:

$$gl = 4 - 1 = 3$$

De acuerdo con los valores establecidos con anterioridad y estableciendo el valor del punto crítico (7.82), la siguiente figura muestra la delimitación de las áreas de aceptación y rechazo de la hipótesis propuesta.

Figura 7

Distribución chi cuadrado para la prueba.



Nota: Encuesta realizada.

Como el valor de chi 2 calculado (53.86) es mayor que el chi 2 tabular (7.82), entonces se rechaza la hipótesis nula, afirmando que las variables

explicativas conectividad, proceso de enseñanza – aprendizaje virtual y conocimiento de las TICS sí son significativas en la probabilidad de que el estudiante de la UNAS se sienta satisfecho con la educación virtual recibida.

Asimismo, el valor de la Prob (LR statistic) es de 0.000000, siendo menor al 5% del nivel de significancia, lo que permite ratificar la elección de la hipótesis.

Prueba de relevancia individual de parámetros (β):

Contrario a la prueba de relevancia individual, esta prueba permite la contrastación de las variables conectividad, proceso de enseñanza – aprendizaje virtual y conocimiento de las TICS por separado una a una para determinar si influyen de manera significativa en la variable satisfacción por la educación virtual de los estudiantes de la UNAS.

$H_0: \beta_i = 0$ (La variable independiente “Conectividad, proceso de enseñanza – aprendizaje virtual o conocimiento de las TICS”, no es significativa para explicar la satisfacción del estudiante de la UNAS por la educación virtual).

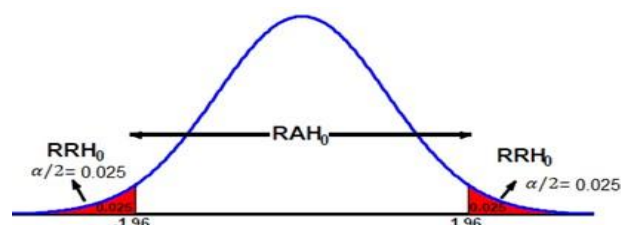
$H_a: \beta_i \neq 0$ (La variable independiente “Conectividad, proceso de enseñanza – aprendizaje virtual o conocimiento de las TICS”, es significativa para explicar la satisfacción del estudiante de la UNAS por la educación virtual).

Similar a la prueba anterior en este caso también se establece el valor de significancia que va a ser el 5%.

Teniendo en cuenta el valor de significancia antes mencionado se determina el valor del punto crítico o el valor en la figura de la distribución normal cuyas áreas de rechazo o aceptación de la hipótesis planteada se observa a continuación.

Figura 8

Puntos críticos en la distribución normal estándar Z, para $\alpha=0.05$



Nota: Elaboración propia. Programa EViews.

- Análisis del parámetro de la constante

$$z_{c1} = \frac{-1.898676}{0.359556} \Rightarrow z_{c1} = -5.280612$$

- **Análisis respecto a la variable: Conectividad**

$$z_{c_2} = \frac{0.235511}{0.088523} \Rightarrow z_{c_2} = 2.66$$

- **Análisis de la variable: Proceso de enseñanza aprendizaje.**

$$z_{c_3} = \frac{0.404357}{0.079948} \Rightarrow z_{c_3} = 5.057750$$

- **Análisis respecto a la variable: Conocimiento de las TIC.**

$$z_{c_4} = \frac{0.447465}{0.139091} \Rightarrow z_{c_4} = 3.2170$$

De acuerdo con los resultados observados respecto a las variables independientes, se obtuvo un valor de z calculado mayor que el punto crítico (1.96), en consecuencia, es posible afirmar que cada una de las variables de forma individual es significativa para explicar la probabilidad de la satisfacción por la educación virtual de los estudiantes de la UNAS.

Pruebas de especificación del modelo seleccionado.

Prueba de multicolinealidad del modelo para estimar la probabilidad de satisfacción de los estudiantes de la UNAS por la educación virtual.

Si bien existen diversas pruebas para determinar la existencia o no de multicolinealidad en el modelo, para este caso se aplicó la prueba de matriz de correlaciones, en donde ningún valor de correlación supera el 0.8 por lo que se puede afirmar que no existe problema de multicolinealidad en el modelo seleccionado.

Tabla 3

Matriz de correlación de variables independientes

	CONE	PEA	CTIC
CONE	1.000000	0.088954	0.0522716
PEA	0.088954	1.000000	0.1929463
CTIC	0.052271	0.192946	1.0000000

Nota: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

En este apartado, se analizan los resultados obtenidos en la investigación, destacando su significado y relevancia en el contexto de satisfacción de los estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Selva (UNAS) con la educación virtual en 2021. Los hallazgos indican que la calidad de la conexión a internet y el nivel de satisfacción con el proceso educativo son factores determinantes en la percepción de los

estudiantes sobre la educación virtual. Estos resultados son consistentes con estudios previos, como el de Valdez (2018), que demostró una evaluación positiva y significativa entre el aprendizaje virtual y la satisfacción del estudiante. Además, se explorará cómo las variables independientes identificadas en este estudio se alinean con las conclusiones de investigaciones anteriores, lo que refuerza la importancia de considerar estos factores en el diseño y evaluación de programas educativos virtuales. A través de esta discusión, se busca no solo interpretar los resultados, sino también ofrecer prácticas recomendaciones para mejorar la experiencia educativa en entornos virtuales. Este enfoque proporciona un marco claro para discutir los resultados y su implicancia en el campo de estudio.

Villanueva et al. (2020), encontraron que existe una relación directa, aunque débil, entre la educación a distancia y la satisfacción del estudiante, destacando que muchos estudiantes consideran que esta modalidad no es ni buena ni mala. Además, señalaron que las herramientas tecnológicas tienen un impacto positivo en la satisfacción. Este hallazgo contrasta con los resultados de la investigación actual, donde un 65.5% de los estudiantes de la UNAS se siente satisfecho con la educación virtual, sugiriendo que el contexto y las condiciones específicas pueden influir significativamente en las percepciones de los estudiantes. Olivera (2020) también reportó una satisfacción académica moderada en otra institución, lo que refuerza la idea de que las experiencias varían según el entorno educativo.

Así mismo, Suasti (2018) identificó problemas relacionados con el acceso a internet y dificultades técnicas que afectan la experiencia educativa, lo cual es relevante para comprender los desafíos que enfrentan los estudiantes en Huánuco. En nuestra investigación, se observó que un porcentaje significativo de estudiantes experimentan problemas de conectividad, lo que puede influir en su satisfacción general con la educación virtual. Estos resultados resaltan la importancia de abordar tanto las inversiones públicas como las colocaciones financieras para mejorar las infraestructuras tecnológicas y educativas en la región, promoviendo así una mayor sostenibilidad económica y social.

CONCLUSIONES

La conectividad, el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual y el conocimiento en TIC son determinantes en la satisfacción de los estudiantes de la UNAS con la educación virtual, respaldado por la significancia estadística de las pruebas globales e individuales del modelo estimado.

El 65.5% de los estudiantes están satisfechos o muy satisfechos con la educación virtual, mientras que el 20.3% están insatisfechos y un 14.3% es indiferente. Además, un 36.6% considera que sus habilidades académicas son iguales en modalidad virtual y presencial, aunque el 42.3% discrepa. El 55.4% está satisfecho con la biblioteca virtual, pero el 75.3% está insatisfecho o no utiliza los laboratorios virtuales.

Sólo el 11.3% tiene una conexión a internet buena o muy buena, mientras que el 57.4% la considera regular y el 31.2% mala. El 50.9% usa laptops, el 22.9% celulares y el 6% computadoras de escritorio para clases virtuales. Además, el 58% califica el estado de sus dispositivos como regular, y sólo el 58.3% cuenta con un ambiente adecuado para el aprendizaje en casa.

El 89,8% opina que los docentes utilizan correctamente Microsoft Teams, mientras que el 41,6% afirma que siempre o casi siempre emplean herramientas complementarias. Además, el 78,8% está satisfecho con el método de enseñanza, aunque el 21,1% manifiesta insatisfacción.

El 98.3% de los estudiantes cree necesaria la capacitación en Microsoft Teams, y el 68.7% considera importante recibir formación en ofimática. Sin embargo, sólo el 5,4% tiene un nivel avanzado en informática, el 33% intermedio y el 61,6% básico.

Los estudiantes con mejores condiciones de internet tienen una probabilidad del 9% mayor de sentirse satisfechos con la educación virtual.

La satisfacción con el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa en un 14% la probabilidad de satisfacción con la educación virtual.

Los estudiantes con un mayor nivel de conocimientos en informática tienen un 16% más de probabilidad de sentirse satisfechos con la educación virtual.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, M., González, V., Morfin, M., & Cabral, J. (2005). *Aprendizaje en línea*. Puerto Vallarta.
https://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/cu costa-udeg/20170512031051/pdf_1164.pdf

Ancajima, J. (17 de Mayo de 2021). *La enseñanza-aprendizaje en línea*.
<https://www.udep.edu.pe/hoy/2021/05/ensenanza-aprendizaje-en-linea/>

Aquino-Canchari, C., & Medina-Quispe, C. (2020). COVID-19 y la educación en estudiantes de medicina. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(2), 1-4.

<http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v39n2/1561-3011-ibi-39-02-e758.pdf>

Cabero, J. (2001). *La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación*. Universidad de Sevilla.
<https://www.geocities.ws/migucubi/4Cabero.pdf>

Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21(15), 1-13.
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/eks20202115/22477>

Dillenbourg, P. (2000). Virtual learning environments. Eun conference 2000: "Learning in the new millennium: Building new education strategies for schools".

Fernández, A. (2019). *Nuevos paradigmas en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Adaya Press.
<https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/11/Paradigm.pdf>

Gonzales, A., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., Lladó, F., & Rallo, R. (1996). Las nuevas tecnologías en la educación. Mallorca: Redes de Aprendizaje. 409-422.

González, W., & Cabrera, I. (2010). Educación virtual, conectividad y desigualdades: : EDUWEB una alternativa para la publicación de web docentes en el posgrado. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10(3), 1-23.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44717980004>

Hernández, A. (2008). El método hipotético-deductivo como legado del positivismo lógico y el racionalismo crítico: una influencia en la economía. *Revista Ciencias Económicas*, 26(2), 183-195.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7142/6826>

MINEDU. (2021). *La universidad peruana: de la educación remota a la transformación digital. El sistema universitario frente al COVID-19 durante 2020 y 2021*.
<https://www.minedu.gob.pe/conectados/pdf/universidad-publica-covid-19-minedu.pdf>

- Moya, P. (2015). *Introducción a la Mercadotecnia. Un acercamiento a la satisfacción de necesidades*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=778918>
- Olivera, E. (2020). Satisfacción académica de los estudiantes universitarios en el marco de la educación virtual. *Revista Científica de Comunicación Social Bausate* (2), 16-24. <https://revistacientifica.bausate.edu.pe:8443/index.php/brc/article/view/33/50>
- PAHO. (2020). *Informe de situación COVID-19*. Washington, D.C. Recuperado el 20 de 02 de 2021, <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52599>
- Salgado, E. (2015). *La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado*. Tesis de Doctorado, Universidad Católica de Costa Rica, San José, Costa Rica. <https://www.aacademica.org/edgar.salgado.garcia/2.pdf>
- Sánchez, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Educare*, 12, 155-162. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1465/15770>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. 1-9. https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/connectivism.pdf
- Siemens, G. (2010). Teaching in Social and Technological Networks. Connectivism.
- Suasti, C. (2018). *Satisfacción de los estudiantes de la enseñanza superior con las clases virtuales - un estudio en la Universidad Técnica de Manabí*. Informe de proyecto, Escola Superior de Educacaco e Ciencias Sociais, Instituto Politecnico de Leira. https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/3641/1/UPTIC_Relatorio-CLAUDIA%20SUASTI_27agosto18.pdf
- Valdez, E. (2018). *La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017*. Tesis para optar el grado de maestro en gestión pública, Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21504/Valdez_BEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Villamar, J. (2009). *Implementación de la conectividad y seguridad inalámbrica para el Ministerio Público sede Latacunga*. Tesis de grado previo a la obtención del título de , Universidad Técnica de Cotopaxi, Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Latacunga, Ecuador. <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f6fb0a8b-df93-4367-acf3-3828b402316b/content>
- Villanueva, G., Calcina, K., Chipa, K., Fuentes, A., & Suxso, J. (2020). Satisfacción del estudiante respecto a la educación virtual en tiempos de covid-19. *Revista Postgrado Scientiarvm*, 6(1), 13-17. https://scientiarvm.org/cache/archivos/PDF_013259867.pdf