

Presencialidad o virtualidad, análisis correlacional en la materia de estadística aplicada a la educación de la carrera de psicopedagogía.

Physical or virtual, Correlation analysis in the subject of statistics applied to the education of the career of Psychopedagogy.

Gustavo Vinicio Monge ¹ [0000-0003-4031-041X], Marcelo Geovanny Monge ¹ [0000-0002-8602-3101],
Stefania Carolina Ubillus ¹ [0000-0003-1238-506X], Diana Verónica Pardo ¹ [0000-0001-6321-3212].

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador

¹{gmongeg, mmongeg, subillusc, dpardoo}@uteq.edu.ec

CITA EN APA:

Monge, G. V., Monge, M. G., Ubillus, S. C., & Pardo, D. V. (2023). Presencialidad o virtualidad, análisis correlacional en la materia de estadística aplicada a la educación de la carrera de psicopedagogía. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(2), e19. <https://doi.org/10.55204/pcc.v3i2.e19>

Recibido: 25 de enero del 2023.

Revisado: 02 al 20 febrero 2023.

Corregido: 03 de marzo 2023.

Aceptado: 08 de marzo 2023.

Publicado: 11 de marzo 2023.

Resumen. La educación es parte fundamental del crecimiento del conocimiento humano, distinguiendo al Homo sapiens de las otras especies y permitiéndole afirmarse sobre otras criaturas. La historia del aprendizaje se puede dividir en cuatro etapas, la cuarta corresponde a la era del internet, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y la Educación Virtual. La pandemia ocasionada por el Covid-19 obligo a las Instituciones de Educación Superior a adoptar la modalidad virtual para precautelar la salud de los Docentes, Administrativos y estudiantes. la finalidad de la presente investigación es medir la percepción del aprendizaje de los estudiantes tanto en la modalidad presencial como virtual, esto con la intención de investigar los efectos de la virtualidad en materias de ciencias exactas como la estadística. El trabajo se la realizó con un enfoque mixto, donde se planteó un análisis descriptivo a través de la interpretación de tablas de frecuencia y graficas de dispersión, y un estudio inferencial donde se aplicó un diseño de semejanzas por modeladores paramétricos, donde se implementó la regresión lineal y correlación. Como conclusiones se pudo encontrar que no existe correlación entre las dos variables de estudio y que los estudiantes consideran que la modalidad presencial es mejor para este tipo de asignaturas.

Palabras Clave: Aprendizaje, Virtual, Presencial, Correlación, Estadística.

Abstract. Education is a fundamental part of the growth of human knowledge, distinguishing Homo sapiens from other species and allowing it to assert itself over other creatures. The history of learning can be divided into four stages, the fourth corresponds to the era of the internet, Information and Communication Technologies (ICT), and Virtual Education. The pandemic caused by Covid-19 forced Higher Education Institutions to adopt the virtual modality to protect the health of Teachers, Administrators and students. The purpose of this research is to measure the perception of learning of students both in the face-to-face and virtual modality, this with the intention of investigating the effects of virtuality in subjects of exact sciences such as statistics. The work was carried out with a mixed approach, where a descriptive analysis was proposed through the interpretation of frequency tables and dispersion graphs, and an inferential study where a similarity design was applied by parametric modelers, where linear regression and correlation were implemented. As conclusions, it was found that there is no correlation between the two study variables and that students consider that the face-to-face modality is better for this type of subjects.

Keywords: Learning, Virtual, Physical, correlation, statistics.

PROMETEO
Conocimiento Científico
ISSN 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)
Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

1. INTRODUCCIÓN

La asimilación de conocimientos o la obtención de experiencia práctica se lo realiza a través de un aprendizaje y requiere que existan factores como: Necesidad. – viene de que tan necesario es para el estudiante; Preparación para el aprendizaje. - La asimilación previa de conocimientos anteriores; Situación. - esto incluye la familia y las circunstancias personales del estudiante; La Interacción. – Es el nivel de compromiso intelectual del alumno (Manuel, 2018).

Algunos de los tipos de aprendizaje son: La impronta. - Esto sucede a una edad temprana y es similar a cómo reaccionan los seres vivos a los estímulos; El aprendizaje por observación. – Es la asimilación por imitación; Enculturación. - permite el desarrollo cultural por influencia del entorno; aprendizaje episódico. - Es la modificación de la conducta provocada por la ocurrencia de un evento disparado; aprendizaje multimedia. - Se lleva a cabo a través de la estimulación visual auditiva o kinestésica, el e-learning. – Se aplica con la ayuda de herramientas online (Manuel, 2018).

Los estudiantes emplean varias técnicas de memorización y estudio para ayudarlos a retener mejor la información. Las técnicas de aprendizaje favorecen la adquisición y asimilación de conocimientos. El aprendizaje ocurre tanto en el aula como fuera de ella, y el uso correcto de las herramientas metodológicas ayuda a la comprensión de las ideas presentadas en clase. El uso de herramientas digitales puede facilitar la asimilación de contenidos de materias exactas como matemáticas y estadística (Visbal-Cadavid et al., 2017).

La educación es parte fundamental del crecimiento del conocimiento humano, distinguiendo al Homo sapiens de las otras especies y permitiéndole afirmarse sobre otras criaturas. Aristóteles fue uno de los pioneros de las primeras estructuras de transmisión del conocimiento. Posteriormente, la educación pasó a manos de la iglesia, los padres fueron los encargados de la transmisión de conocimientos y de la educación ideológica, y finalmente el estado asumió la función de administrar las instituciones educativas. Actualmente la educación se considera como un derecho, al cual todos deben tener acceso (Soto-Arango et al., 2017).

La educación ha evolucionado en el tiempo, desde la implantación del lenguaje escrito, lo cual facilitó la transmisión de conocimiento (primera etapa), pasando luego por el desarrollo de las instituciones dedicadas a la educación (segunda etapa), después, con el uso de la imprenta, se pudo bajar los costos de los textos, lo cual permitió una formación más equitativa (tercera etapa) y finalmente el internet permitió el intercambio fácil y económico entre las distintas partes del mundo (cuarta etapa) (Fernández, 2017; Hernando y Gómez, 2018).

El desarrollo del internet y las herramientas tecnológicas conocidas como Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), ha permitido que el proceso de aprendizaje se pueda dar de: manera presencial, en la que se necesita la presencia del alumno y el docente en una instalación destinada al proceso; manera virtual, en la que el docente cumple el rol de un tutor y la comunicación se lo realiza a

través de las TIC's; y de forma semipresencial, la cual es una mezcla entre presencial y virtual, y consta de horarios presenciales y horas de trabajo asíncronas (Las horas síncronas son las que necesitan la presencia del profesor en la reunión, mientras que, las horas asíncronas no requieren que el docente este en la clase) (Vargas et al., 2017).

La educación virtual es la que se realiza a través de entornos virtuales (EV), que son las plataformas que facilitan la comunicación entre los estudiantes y el tutor, estos utilizan software e instalaciones especializadas con esta finalidad de permitir la subida y almacenamiento de información que facilita la: entrega de tareas; compartir información audiovisual; revisión de actividades; realizar ejercicios interactivos en horas síncronas o asíncronas (Vargas et al., 2017).

Las Instituciones de Educación Superior han implementado el e-Learning que atiende a las necesidades de la educación virtual, en los últimos años, se ha incrementado los programas académicos ofrecidos a través de esta modalidad, en 2015 el 50 % de las Universidades ofrecieron algún tipo de curso de tipo e-Learning. El desarrollo de las TIC, la disminución de costos de los equipos electrónicos como celulares o laptops y el incremento de la conexión a internet ha permitido que la educación virtual evolucione y se adapte a las necesidades de los usuarios (Pérez Martinot, 2017).

La cepa de Coronavirus conocido como Covid-19, ocasiona problemas respiratorios que pueden ir desde complicaciones menores hasta casos de Neumonía que requieren de entubación, debido a esto el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró pandemia a esta enfermedad, eso ocasiono el cierre parcial o total de las instituciones de educación como: colegios, escuelas y universidades. En Ecuador se tomaron medidas precautelares para evitar el incremento de contagios y el colapso del sistema de salud. La educación virtual fue el medio que facilito a las Instituciones de Educación Superior poder seguir con sus funciones (Cucinotta y Vanelli, 2020).

Con la finalidad de salvaguardar la vida de los estudiantes, docentes y personal administrativo las Universidades comenzaron sus jornadas de trabajo de forma virtual, para lo que capacitaron tanto a docentes como estudiantes en el uso de los EV y el manejo de las herramientas TIC, esto facilito el desarrollo de las actividades, las mismas que se desarrollaron de forma asíncrona y sincrónicas, pero generaron problemáticas debido a: la falta de capacitación, la falta de equipos como laptop o celulares y problemas de conexión a internet (Rea et al., 2020).

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) está ubicada en Quevedo, Ecuador, con dos instalaciones principales Campus "La María", km 7 vía Quevedo-El Empalme Quevedo, y Campus "Ingeniero Manuel Agustín Haz Álvarez", Av. Quito km. 1 1/2 vía a Santo Domingo de los Tsáchilas. Además, consta de 8 facultades, una unidad de nivelación, una unidad de educación a distancia y una unidad de posgrado. En la facultad de Ciencias de la Educación se encuentra la Carrera de psicopedagogía, que es la población utilizada para el presente estudio (Chang et al., 2018).

La UTEQ realizó sus actividades de manera virtual desde el año 2020 hasta Mayo del 2022, esto con la finalidad de precautelar la salud de sus integrantes, el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional comenzó el reintegro obligatorio de las unidades de educación el 16 de noviembre del 2021 (Bravo Salvatierra et al., 2021), y aprobó el reingreso paulatino de las Universidades, muchas de las cuales trabajaron primero de forma semipresencial y después de manera presencial, todo esto respetando los protocolos de bioseguridad (Mateus Borea et al., 2022).

La medición de la calidad educativa se la realiza desde distintos puntos de vista, del punto de vista del cliente (donde se mide el grado de aceptación de los estudiantes), o el punto de vista del resultado (Donde se mide los resultados académico-obtenidos) Marciniak y Gairín Sallán (2018). La matemática, la estadística y las ciencias exactas requieren de ciertas características para su aprendizaje, entre las que se pueden mencionar a: un entorno adecuado, una motivación, herramientas tecnológicas, entre otros., la estadística aplicada a la educación es una asignatura enfocada en el desarrollo de un pensamiento crítico en los estudiantes, para llegar a generar conclusiones con base en datos a través de procesos de análisis descriptivo e inferencias (Guevara Kaiser y Zaieg, 2018).

La calidad en el aprendizaje de la materia de Estadística Aplicada a la Educación depende de muchas condiciones, una de las cuales es la modalidad en la cual se recibe esta materia, por esto la finalidad del presente artículo es medir la percepción del aprendizaje de los estudiantes tanto de forma presencial como virtual, esto con la finalidad de investigar los efectos de la virtualidad en materias de ciencias exactas como la estadística.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

La investigación se la realizó con un enfoque mixto, donde se planteó un análisis descriptivo a través de la interpretación de tablas de frecuencia y graficas de dispersión, y un estudio inferencial donde se aplicó un diseño de semejanzas por modeladores paramétricos, donde se implementó la regresión lineal y correlación.

Población

La población tomada en consideración para el presente estudio contempla 78 estudiantes de primer y tercer nivel de la carrera de Psicopedagogía de la Facultad de ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo “UTEQ”, la que se presenta resumida en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1

Estudiantes de primer y tercer semestre de la carrera de Psicopedagogía

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
1° Semestre	39	50%
3° Semestre	39	50%
Total	78	100%

Nota: *No se consideró un cálculo de la muestra debido a que la muestra es inferior a 100.*

Procedimiento y procesamiento de la información

Se creó una base de datos a través de la aplicación de una encuesta a la población de estudio por medio del uso de la aplicación de Google Forms, utilizando la escala de Likert, luego se compartió el link a través de las redes sociales. El procesamiento se ejecutó en SPSS, programa en el que se migra la información para realizar las operaciones estadísticas utilizando diversos criterios como: tabla de frecuencias, gráfica de dispersión, variables de estudio, regresión lineal y correlación.

Variable de estudio

Variable de estudio independiente *Aprendizaje en la Educación Virtual*. Este tipo de aprendizaje utiliza las Tecnologías de Información y de la comunicación (TIC) como base para su desarrollo, en este tipo de educación el docente se vuelve un tutor que facilita el desarrollo del estudiante. Además, en esta modalidad no se necesita de la asistencia presencial, ya que muchos de los recursos utilizados en el aprendizaje están subidas en los Entornos Virtuales EV (Criollo Yucailla, 2017).

Variable de estudio dependiente *Aprendizaje en la Educación presencial*. Es el que se da en un lugar específico y requiere de una infraestructura y recursos físicos: Además requiere de la presencia del docente y los estudiantes (Aguilar Gordón, 2020).

Hipótesis de estudio

H_0 = La percepción de aprendizaje virtual no tiene relación con la percepción del aprendizaje presencial, en la materia de estadística de la carrera de Psicopedagogía de la UTEQ.

H_a = La percepción de aprendizaje virtual tiene relación con la percepción del aprendizaje presencial, en la materia de estadística de la carrera de Psicopedagogía de la UTEQ.

Modelos utilizados

Los modelos utilizados para la presente investigación son: Alpha de Cronbach para verificar la validez de los datos contestados en la encuesta; Correlación para observar si existe una relación entre las respuestas de las dos variables. Regresión lineal y ANOVA, con la finalidad de verificar los resultados obtenidos en la correlación.

El alfa de Cronbach. Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. En otras palabras, es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento (Oviedo & Campo, 2005) y su fórmula se establecen en: $\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_k^2} \right)$ (K =numero de ítems ; S_i^2 =varianza de ítems i ; S_k^2 = varianza de los puntajes del número de ítems. Dentro del alfa de Cronbach se establece que entre más cercano a 1 sea su resultado los ítems dentro del instrumento de investigación son relacionantes.

La regresión lineal trata de ajustar modelos lineales o linealizables entre una variable dependiente y las variables independientes (Montero, 2016), en este tipo de modelos es importante la

heterocedasticidad, multicolinealidad y la función que relaciona la variable dependiente con las variables independientes, es decir: $r = (\sigma_{xy})/(\sigma_x\sigma_y)$ (Amat, 2016) $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 \dots$ ($Y = Valor del pronóstico$, $x_1 = Variable independiente$, $b_1 = Pendiente de la ecuación de regresión$, $a = intersección el y$)

El Análisis de Varianza (ANOVA) constituye la herramienta para el estudio del efecto de uno o más factores sobre la media de una variable continua (Ordaz et al., 2021), el estadístico, es el ratio entre la varianza de las medias de los grupos y el promedio de la varianza $F = [(S_1^2 / \sigma_1^2) / (S_2^2 / \sigma_2^2)]$ $S_1^2 = la varianza de una muestra de tamaño N1$, $S_2^2 = la varianza de una muestra de tamaño N2$, $\sigma_1^2 = varianza extraída de una población normal de N1$ $\sigma_2^2 = varianza extraída de una población normal de N2$ con (N_1 y N_2) grados de libertad, dado que dos de las condiciones son la normalidad de los grupos y la homocedasticidad de varianza se puede determinar que $(\sigma_{n_1} \dots n_x = \sigma_{n_1} \dots n_x)$ (Amat, 2020)

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de este apartado se presenta los resultados de la investigación en base a los modelos estadísticos Alfa de Cronbach, modelo de correlación múltiple, análisis de varianza ANOVA y los coeficientes Betas, de la misma manera la discusión de los resultados.

El alfa de Cronbach permite medir la fiabilidad del instrumento utilizado para la adquisición de los datos. Para el presente estudio se encontró un valor de 0.713, que está dentro del límite aceptable de fiabilidad de un instrumento de adquisición de datos. Como se puede observar en la Tabla N° 2 (Sadhanala et al., 2019).

Tabla N° 2 Coeficiente de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,713	6

Nota: El Alfa de Cronbach se tomó desde el instrumento de investigación utilizado en los estudiantes

Los resultados de las encuestas realizadas a través de Google Form se validaron y se exportaron al software SPSS, donde se realizó el proceso de análisis estadístico. En la primera parte del trabajo se realizaron las Tablas de frecuencia mostradas en la Tabla N° 3 y la Tabla N° 4. El cuestionario se realizó a través de una escala de Likert, donde: 1 es Muy Mal; 2 es Mal; 3 es Regular; 4 es Bien; 5 es Muy Bien.

Tabla N° 3. Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción de los estudiantes referente al aprendizaje en la educación virtual.

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
1	10	12,8	12,8
2	19	24,4	37,2
3	19	24,4	61,5
4	14	17,9	79,5
5	16	20,5	100,0
Total	78	100,0	

Nota: frecuencias de las respuestas de la percepción

En la Tabla N° 3 se puede observar que los de estudiantes tienen una percepción del aprendizaje en la educación virtual que varía entre los rangos: 38,4 % entre Buena y Muy Buena, un 24,4 % Regular y un 32,7 % entre Mala y Muy Mala

Tabla N° 4. *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción de los estudiantes referente al aprendizaje en la educación presencial.*

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	% Porcentaje
1	1	1,3	1,3
2	3	3,8	5,1
3	12	15,4	20,5
4	24	30,8	51,3
5	38	48,7	100,0
Total	78	100,0	

Nota: *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción*

En la Tabla N° 4 se puede observar que los de estudiantes tienen una percepción del aprendizaje de la educación presencial que varía entre los rangos: 79,5 % entre Buena y Muy Buena, un 15,4 % Regular y un 5,1 % entre Mala y Muy Mala.

Al realizar la comparación de los resultados de la Tabla N° 3 versus la Tabla N° 4 se encuentra una mayor aceptación del 41,1 %, entre Buena y Muy Buena, de los estudiantes a la modalidad de educación presencial en la materia de Estadística Aplicada a la Educación de la carrera de psicopedagogía de la UTEQ, esto quiere decir que según los alumnos el aprendizaje de esta asignatura se lo realiza mejor de manera presencial.

Tabla N° 5.- *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción de los estudiantes referente a la revisión de contenidos en la educación virtual.*

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
1	11	14,1	14,1
2	7	9,0	23,1
3	18	23,1	46,2
4	26	33,3	79,5
5	16	20,5	100,0
Total	78	100,0	

Nota: *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción*

En la Tabla N° 5 se puede observar que los de estudiantes consideran que la revisión de contenidos en la modalidad virtual varía entre los rangos: 53,8 % entre Buena y Muy Buena, un 23,1 % Regular y un 23,1 % entre Mala y Muy Mala.

Tabla N° 6.- *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción de los estudiantes referente a la revisión de contenidos en la educación presencial.*

Detalle	Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
1	4	5,1	5,1
2	5	6,4	11,5
3	12	15,4	26,9

4	16	20,5	47,4
5	41	52,6	100,0
Total	78	100,0	

Nota: *Tabla de frecuencias de las respuestas de la percepción*

En la Tabla N° 6 se puede observar que los de estudiantes consideran que la revisión de contenidos en la modalidad presencial varía entre los rangos: 73,1 % entre Buena y Muy Buena, un 15,4 % Regular y un 11,5 % entre Mala y Muy Mala.

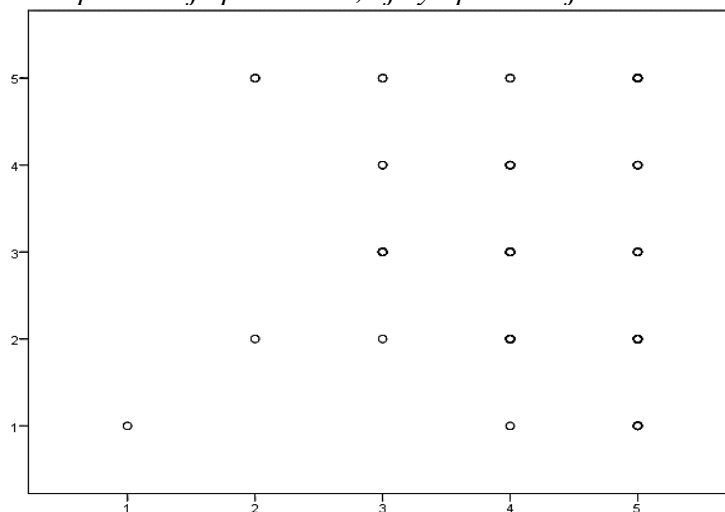
Al realizar la comparación de los resultados de la Tabla N° 5 versus la Tabla N° 6 se encuentra una mayor aceptación del 19,3 %, entre Buena y Muy Buena, de los estudiantes a la modalidad de educación presencial en la materia de Estadística Aplicada a la Educación de la carrera de psicopedagogía de la UTEQ, esto quiere decir que según los alumnos la revisión de los contenidos vistos en clases es más fácil si estos contenidos fueron vistos en la modalidad presencial.

Al comparar las cuatro tablas se puede observar que los estudiantes tienen una mejor percepción de aprendizaje y pueden revisar mejor el contenido cuando reciben las clases de forma presencial. Cabe recalcar que en la revisión de contenidos se encontró apenas una diferencia de 19,3 %, pero esto puede deberse a que los estudiantes en educación virtual tienen un constante acceso a los contenidos de las clases grabadas, por lo que si no comprenden algún tema puede volver a revisarlo.

Comprobación de hipótesis

Como se mencionó en la Metodología la comprobación de hipótesis tiene la finalidad de comprobar si existe correlación entre el aprendizaje virtual y presencial. En la Figura 2 observa la dispersión de los datos, dando a entender que existe una relación muy débil, cercana a cero entre las variables.

Figura 2.- *Figura de dispersión de datos entre las variables: eje x aprendizaje presencial; eje y aprendizaje virtual*



Para la comprobación de la hipótesis se realizó un análisis correlacional, de regresión lineal y ANOVA en la Tabla N° 7 se puede observar los resultados de la correlación, en la Tabla N° 8 se visualiza los resultados de la Regresión lineal y en la Tabla N° 9 se encuentra los resultados de ANOVA.

Tabla N° 7. Análisis Correlacional

	Detalle	Aprendizaje virtualidad	Aprendizaje presencialidad
16.Siento que la virtualidad mejora mi aprendizaje	Correlación de Pearson	1	-,079
	Sig. (bilateral)		,494
	N	78	78
18.Aprendo mejor la materia en clases presenciales	Correlación de Pearson	-,079	1
	Sig. (bilateral)	,494	
	N	78	78

En la Tabla N° 7 se puede observar los resultados del Análisis correlacional, el cual permite realizar la comprobación de la hipótesis planteada en la metodología, como se puede visualizar existe una significancia de 0,492 la cual es superior a 0.05, por lo que se Aprueba la hipótesis Ho: La percepción de aprendizaje virtual no tiene relación con la percepción del aprendizaje presencial, en la materia de estadística de la carrera de Psicopedagogía de la UTEQ. Además, se observa una correlación de Pearson de -0.79, lo que indica una correlación indirecta débil, ya que el valor es negativo y cercano a cero.

El análisis correlacional realizado permite evidenciar que no existe una correlación significativa entre las variables, con lo que se puede demostrar que no hay una conexión entre las ellas, con lo que los datos varían de forma independiente. Además, con lo analizado en las Tablas de frecuencia se puede mencionar que el aprendizaje de los alumnos es mejor cuando se da de manera presencial, esto según la percepción de los estudiantes.

Tabla N° 8. Regresión lineal

R	R ²	gl1	gl2	Sig.
0,079^a	0,006	1	76	0,494

En la Tabla 8 se observa los resultados de la regresión lineal, para un total de 76 datos con una significancia de 0,492 que es mayor a 0,05 y un valor de R cuadrado de 0,006, con estos dos resultados se evidencia que el modelo de regresión lineal no es bueno y que no existe relación entre las dos variables.

Tabla N° 9. ANOVA

Detalle	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	0,842	1	0,842	0,472	0,494 ^b
Residuo	135,530	76	1,783	---	---
Total	136,372	77	---	---	---

a. Variable dependiente: Aprendizaje en virtualidad.

b. Predictores: (Constante), Aprendizaje en presencialidad

La Tabla N° 9 es el ANOVA, en el que se evidencia una significancia superior a 0,05 (0,494) y se encuentran 135,530 residuos, con esto se confirma la aceptación de H_0 : La percepción de aprendizaje virtual no tiene relación con la percepción del aprendizaje presencial y se concluye que existe diferencia entre el aprendizaje virtual y presencial, y que según la percepción de los estudiantes, el aprendizaje presencial de la Materia de Estadística Aplicada a la Educación de la Carrera de la Psicopedagogía de la UTEQ, tiene mejores resultados en la asimilación de conocimientos.

Según Carlos Chanto (2021), los estudiantes de la Universidad Nacional de Costa Rica perciben que su rendimiento académico disminuye en la modalidad virtual. Además, sienten que es más difícil asimilar los conocimientos de forma virtual que presencial, esto coincide que los resultados del presente estudio, donde se encontró criterios similares en las respuestas de los estudiantes de la UTEQ donde se encontró que 41,1 % cree que la educación presencial facilita la asimilación de conocimientos de la materia de Estadística Aplicada a la Educación.

En el artículo “Factores que promueven el cambio emocional del profesor en formación inicial hacia la física y la química en época de pandemia: presencialidad vs virtualidad”, la autora menciona que un 47,67 % de estudiantes están a favor de la educación presencial sobre las otras modalidades de educación y que algunos estudiantes prefieren la educación virtual a pesar de que esto les conlleva a tener frustración por no poder resolver ejercicios o realizar laboratorios (Pipitone, 2020).

Según Analía Chiecher (2008), los estudiantes universitarios tienen una mejor percepción de la educación virtual. Además, que esta ofrece una mayor autonomía, facilidad en la revisión de contenidos y presenta una respuesta más rápida frente a las inquietudes planteadas, por lo que con esta modalidad de educación se pueden mejorar los conocimientos adquiridos, esto según los datos obtenidos en su estudio.

De acuerdo con Recoder (2002), la educación virtual no es la solución para los problemas de la educación superior, pero sí una alternativa para poder llegar a más personas que por la ubicación o el tiempo no pueden optar por una educación presencial, pero para que tenga éxito necesita de una buena organización, autodisciplina, seriedad, responsabilidad y respeto. La educación virtual puede ser una herramienta auxiliar poderosa que mejore la calidad de la educación de las instituciones de educación superior.

En los artículos consultados se encontró que según la perspectiva de los estudiantes la educación presencial facilita la asimilación de conocimientos, pero la educación virtual presenta muchas ventajas que la hacen ideal para la revisión de contenido, uso de software, entre otras, por lo que es una herramienta auxiliar que puede mejorar la calidad de la educación universitaria.

4. CONCLUSIONES

A través del uso de alfa de Cronbach se pudo validar la confiabilidad de los datos obtenidos a través de la encuesta donde se concluyó que con un valor de 0.713 los datos obtenidos están dentro del límite aceptable de fiabilidad.

Con lo referente a la percepción del aprendizaje por parte de los estudiantes, se concluyó que existe una mayor aceptación del 41,1 %, entre Buena y Muy Buena, de los alumnos a la modalidad de educación presencial en la materia de Estadística Aplicada a la Educación de la carrera de psicopedagogía de la UTEQ, esto quiere decir que según los alumnos el aprendizaje de esta asignatura se lo realiza mejor de manera presencial.

Con lo referente a la facilidad de revisión de contenidos por parte de los estudiantes, se concluyó que existe una mayor aceptación del 19,3 %, entre Buena y Muy Buena, de los estudiantes a la modalidad de educación presencial en la materia de Estadística Aplicada a la Educación de la carrera de psicopedagogía de la UTEQ, esto quiere decir que según los alumnos la revisión de los contenidos vistos en clases es más fácil si estos contenidos fueron vistos en la modalidad presencial.

Se concluyó que según la perspectiva de los estudiantes de la carrera de psicopedagogía referente a la materia de Estadística Aplicada a la Educación los estudiantes tuvieron una mejor experiencia en su modalidad presencial, esto con base en que tanto en la percepción del aprendizaje como en la facilidad de la revisión de los contenidos con un porcentaje mayor de 41,1 % y 19,3 % respectivamente.

En los resultados del Análisis correlacional se encontró que existe una significancia de 0,492 la cual es superior a 0.05, por lo que se Aprueba la hipótesis Ho: La percepción de aprendizaje virtual no tiene relación con la percepción del aprendizaje presencial, en la materia de estadística de la carrera de Psicopedagogía de la UTEQ, con lo que concluye que no existe una relación entre las dos variables de estudio, lo mismo se puede verificar con el valor de correlación de Spearman que tiene un valor de -0.79 lo que indica una relación muy débil.

En la regresión lineal se encontró una significancia de 0,492 que es mayor a 0,05 y un valor de R cuadrado de 0,006, con estos dos resultados se evidencia que el modelo de regresión lineal no es bueno y que no existe relación entre las dos variables, todo esto se verifico en el análisis ANOVA en el que se evidencia una significancia superior a 0,05 (0,494) y se encuentran 135,530 residuos, con todo esto se concluye que efectivamente los encontrado en el análisis correlacional fue correcto y no existe relación entre las respuestas de las dos variables.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

	Monge G.	Monge M.	Ubillus C.
Participar activamente en:			
Conceptualización	X	X	X
Análisis formal	X	X	X
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X	X	X
Metodología	X	X	X
Administración del proyecto	X	X	X
Recursos	X	X	
Redacción –borrador original	X	X	X
Redacción –revisión y edición	X	X	
La discusión de los resultados	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

RECONOCIMIENTO A REVISORES:

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor Verenice Sánchez Castillo PhD., y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

- Aguilar Gordón, F. d. R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223.
- Bravo Salvatierra, J. X., Lissabet Rivero, J. L., y Rosabal Ferrer, T. d. I. C. (2021). Caracterización gnoseológica del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática Aplicada en la carrera de Agronomía de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), República de Ecuador. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(2).
- Chang, E. A. Y., Abril, E. J. C., Moreira, M. F. T., y Abril, L. B. C. (2018). Trabajo colaborativo y el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de Economía de la UTEQ. *Journal of Science and Research*, 3(10), 10-15.
- Criollo Yucailla, R. D. (2017). Las Tic's como apoyo docente en el área de ciencias naturales de los estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Julio César Larrea del caserío el Placer, cantón Quero, provincia de Tungurahua. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la
- Cucinotta, D., y Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Bio Medica: Atenei Parmensis*, 91(1), 157.
- Fernández, A. S. (2017). Del tiempo histórico a la conciencia histórica: cambios en la enseñanza y el aprendizaje de la historia en los últimos 25 años. *Diálogo andino* (53), 87-99.
- Guevara Kaiser, G., y Zaieg, M. A. (2018). Enseñar a enseñar matemática.
- Hernando, P. C., y Gómez, M. d. C. G. (2018). Aprendizaje y juego a lo largo de Historia. *La Razón histórica: revista hispanoamericana de historia de las ideas políticas y sociales*, 40, 23-31.

- Manuel, S. L. J. (2018). Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza: Editorial UNED.
- Marciniak, R., y Gairín Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.
- Mateus Borea, J. C., Andrada, P., González Cabrera, C., Ugalde, C., y Novomisky, S. (2022). Perspectivas docentes para una agenda crítica en educación mediática post COVID-19: estudio comparativo en Latinoamérica. Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación.
- Pérez Martinot, M. (2017). Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. Revista medica herediana, 28(4), 258-265.
- Rea, D., Palacios, L., y Fuertes, J. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. Investigación Académica. 1 (2), 53-63.
- Sadhanala, V., Wang, Y.-X., Ramdas, A., y Tibshirani, R. J. (2019). A higher-order kolmogorov-smirnov test. Paper presented at the The 22nd International Conference on Artificial Intelligence and Statistics.
- Soto-Arango, D. E., Mora-García, J. P., y Lima-Jardilino, J. R. (2017). La historia de la educación en América Latina: contribución y aportes de la sociedad de historia de la educación latinoamericana-SHELA (1994-2015). História da Educação, 21, 351-375.
- Vargas, P. R., Cano, C. A., y Gil, J. M. S. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning: emergencia, evolución y consolidación. Revista educación y tecnología(10), 1-13.
- Visbal-Cadavid, D., Mendoza-Mendoza, A., y Díaz Santana, S. (2017). Estrategias de aprendizaje
- Espinoza, C. L. C., & Peralta, M. M. (2021). De la presencialidad a la virtualidad: Implicaciones para la población estudiantil de la Universidad Nacional de Costa Rica, ante la pandemia del COVID 19. Revista Nuevo Humanismo, 9(2), 20-20.
- Pipitone Vela, C., & García Lladó, À. (2020). Factores que promueven el cambio emocional del profesorado en formación inicial hacia la física y la química en época de pandemia: presencialidad vs virtualidad. Investigación en la Escuela.
- Chiecher, A., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2008). Propuestas didácticas con presencialidad y virtualidad. Efectos sobre las percepciones del curso en un grupo de estudiantes universitarios. In XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.
- Recoder, M. J. (2002). Virtualidad versus presencialidad:¿ qué nos depara el siglo XXI para las ciencias de la documentación?. Bibliodoc.