

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2648

Metodología e-learning en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia

Nancy Isabel Guzmán Pardo

nguzman@ucv.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8830-0694>

Josue Nina-Cuchillo

josueninacuchillo@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2217-9713>

Enoc Eusebio Nina-Cuchillo

enoc.nina.c@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9017-2265>

Universidad César Vallejo

Lima - Perú

RESUMEN

El e-learning es una metodología de aprendizaje a través de Internet que se ha hecho fundamental durante la pandemia. El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de la metodología e-learning en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia. En el desarrollo de estudio se aplicó una metodología hipotética deductiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional causal. En el caso de la técnica, fue la encuesta, aplicándose un cuestionario a 92 estudiantes universitarios de ingeniería industrial, mediante un formulario Google. Los resultados evidenciaron que tanto la metodología e-learning (61,5%) como el aprendizaje autónomo (56,9%) se encontraron en un nivel regular. Finalmente, se concluye que la metodología e-learning influye significativamente en el aprendizaje autónomo, siendo el valor de R^2 de Nagelkerke (70,9%) demostrándose que el modelo propuesto explica dicha influencia.

Palabras clave: *metodología e-learning; aprendizaje en línea; autoaprendizaje; educación superior; pandemia*

Correspondencia: nguzman@ucv.edu.pe

Artículo recibido: 23 junio 2022. Aceptado para publicación: 10 julio 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Guzmán Pardo, N. I., Cuchillo, J. N., & Nina-Cuchillo, E. (2022) Metodología e-learning en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4) 1124-1140. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2648

E-learning methodology in the autonomous learning of students of a private university, in times of pandemic

ABSTRACT

E-learning is a learning methodology through the Internet that has become essential during the pandemic. The objective of the research was to determine the influence of the e-learning methodology on the autonomous learning of students at a private university, in times of pandemic. In the development of the study, a hypothetical deductive methodology, quantitative approach, non-experimental design, cross-sectional study and correlational-causal level were applied. In the case of the technique, it was the survey, applying a questionnaire to 92 university students of industrial engineering, through a Google form. The results showed that both the e-learning methodology (61.5%) and autonomous learning (56.9%) were found at a regular level. Finally, it is concluded that the e-learning methodology significantly influenced autonomous learning, being the value of Nagelkerke's R^2 (70.9%) demonstrating that the proposed model explains said influence.

Keywords: *e-learning methodology; online learning; autonomous learning; higher education; pandemic*

INTRODUCCIÓN

Realidad problemática

En el transcurso de las últimas dos décadas, la educación impartida en entornos digitales se ha generalizado cada vez más. El aprendizaje ha sido capaz de escalar a un nuevo nivel, llamado conectivismo, gracias al desarrollo de tecnologías basadas en microchips y la expansión de la Internet (Siemens, 2005). Del mismo modo, la metodología e-learning está atravesando una etapa de constante crecimiento, dado que, se caracteriza por ser adaptable a la consolidación de los procesos de enseñanza–aprendizaje (Cedeño et al., 2020). Una gran cantidad de estudiantes actualmente están inscritos en programas de educación virtual o en línea, adquiriendo esta modalidad de aprendizaje una relevancia significativa en diversas instituciones de educación superior alrededor del mundo (Flores y López, 2019). De acuerdo con un informe de la OBS (2019), la oferta de clases en línea se ha incrementado en un 7,6% desde el 2011 hasta el día de hoy.

Asimismo, debido a la pandemia de la COVID-19 que provocó situaciones de aislamiento social, los cursos en línea han sido una alternativa fundamental para darle continuidad a la enseñanza (Teliz y Ramírez, 2020). Y a pesar de las ventajas del e-learning, existieron limitaciones, como la falta de interacción entre el alumno y el profesor (Salahshouri et al., 2022) o la alta tasa de deserción por parte del alumnado (Duggal y Dahiya, 2020). Además de ello, en los países en vías de desarrollo, la red deficiente infraestructura y el desarrollo de escaso contenido aún siguen siendo los principales desafíos para que se implemente de manera efectiva la metodología e-learning (Aung y Khaing, 2016).

En ese sentido, se ha observado que los estudiantes de la facultad de Ingeniería Industrial de una universidad privada peruana, se han visto afectados por la pandemia que existe desde el año 2020, que les ha obligado a pasar de asistir a clases presenciales a asistir a clases totalmente virtuales. Para ellos, esto ha significado adaptarse a los recursos de educativos virtuales, presentado una serie de desafíos relacionados a la falta de conectividad y a la dificultad de participar en proyectos grupales con sus compañeros de clase. Esto se debe a que en la actualidad no existe una cultura digital centrada en la educación, así como falta una formación en torno a ella.

Todo ello, ha presentado un gran desafío para los estudiantes, haciendo que su capacidad para desarrollar un aprendizaje autónomo, sea puesta a prueba. Dado que, sin una planificación efectiva, de la mano con un gran sentido de responsabilidad, no se puede

cumplir con los objetivos del aprendizaje (Alina y Oksana, 2020). Ante esta problemática se ha buscado determinar la influencia de la metodología e-learning en el aprendizaje autónomo, para en base a los resultados obtenidos establecer conclusiones y recomendaciones que beneficien a los estudiantes universitarios.

Por ello, como problema de investigación se ha formulado lo siguiente: ¿De qué forma la metodología e-learning influye en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia? Asimismo, se formuló el objetivo general: Determinar la influencia de la metodología e-learning en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia. Y la hipótesis general fue: La metodología e-learning influye en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia.

MARCO TEÓRICO

En referencia a los trabajos previos revisados sobre la variable metodología e-learning, se tiene a La Chira (2022), quien en su investigación tuvo el propósito de estudiar las diferencias en la percepción de la educación e-learning de los estudiantes de dos universidades, llegando a la conclusión de que el uso de la metodología e-learning ha tenido poco avance en las universidades públicas a diferencia de las privadas, que ya venían trabajando con plataformas virtuales, antes de la pandemia. Además, Barrantes y Castro (2021), quienes en su estudio evidenciaron los resultados de la metodología de la mediación docente en el uso de plataformas digitales, concluyeron que la metodología e-learning no presencial no reemplaza completamente la educación presencial, especialmente en la educación superior, debido a la importancia del contacto humano. Asimismo, Al-Smadi et al. (2022), quienes tuvieron el propósito de determinar los principales factores relacionados con la evaluación efectiva en la metodología e-learning, concluyeron que es fundamental que los estudiantes reciban capacitación sobre el uso de las TIC para garantizar su eficiente desempeño en el aprendizaje en línea. En ese sentido, Tippe y Soto (2021), quienes realizaron propuestas para la construcción de una política educacional de acorde la modalidad e-learning en el contexto de pandemia, encontraron que la adopción de la modalidad de educación en línea depende de la adaptación de las universidades a las exigencias del nuevo mercado educativo y a los perfiles de sus potenciales estudiantes.

Por otro lado, la metodología e-learning se fundamenta en el conectivismo de Siemens,

(2005), en el cual los procesos educativos ocurren a través del uso del internet y las TIC, posibilitando la interacción del estudiante con recursos didácticos, donde tiene que seleccionar la información más importante para su aprendizaje. De acuerdo con, Karkar et al. (2020), el e-learning es un método de enseñanza que utiliza una serie de recursos digitales para transferir conocimientos y experiencia de forma complementaria o reemplazando a los métodos habituales, caracterizándose por la libertad que ofrecen las aulas en cuanto al espacio y el tiempo de uso.

En ese sentido, Rabiman et al. (2020) indican que la metodología e-learning se desarrolla mediante los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), para organizar y distribuir los materiales educativos de manera más eficiente. Asimismo, Ippakayala y El-Ocla (2017) señalan que un sistema de gestión de aprendizaje es una herramienta esencial en el entorno de e-learning, dado que, permite que el estudiante pueda acceder a los contenidos educativos de diversas formas, tales como, videoconferencias, documentos, foros, mensajería, redes sociales, etc., que hacen que el aprendizaje pueda ser más interactivo e independiente.

Por ello, Kasim y Khalid (2016) manifestaron que el uso de la metodología e-learning mediante un sistema de gestión de aprendizaje se divide en tres dimensiones: herramientas de aprendizaje, comunicación y productividad. En el caso de las herramientas de aprendizaje se utilizan para desarrollar actividades dirigidas a los estudiantes, que pueden incluir formatos de presentación en línea y tareas. Las herramientas de comunicación, son recursos síncronos y asíncronos que facilitan la interacción entre docentes y el alumnado. Y las herramientas de productividad son recursos que se utilizan para gestionar la plataforma, editar los documentos, y subir y descargar archivos.

En referencia a los trabajos previos revisados sobre el aprendizaje autónomo, se tiene a Maliza et al. (2020), quien al determinar la efectividad del aprendizaje autónomo en la plataforma Moodle, encontró que el uso esta plataforma educativa favorece el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Además, Ardana y Kalimanzila (2021) quienes al promover la práctica del aprendizaje autónomo, encontraron que el desarrollo de la metodología e-learning y los estudios en línea han incrementado y estimulado el autoaprendizaje.

En tanto que, Weepiu y Collazos (2020) al estudiar la influencia del uso de WhatsApp en el aprendizaje autónomo, encontraron que el aprendizaje autónomo se ve influenciado positivamente por las aplicaciones relacionadas a las redes sociales. Además, Ventosilla et al. (2021), quienes al hallar la influencia del aula invertida en los logros del aprendizaje autónomo, concluyeron que los estudiantes aprenden de forma autónoma al incorporar los recursos TIC de forma innovadora, transformando así la adquisición de los nuevos aprendizajes a través del aula invertida.

En cuanto al aprendizaje autónomo, es necesario determinar que se encuentra en las teorías de Holec (1981), quien sostiene que para que se logre llevar a cabo la adquisición de nuevos conocimientos y la interiorización de ellos, es de vital importancia la toma de responsabilidad por parte del estudiante, quien asume las riendas del proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Enríquez y Hernández (2021), esta autonomía guarda relación con la formación de los estudiantes como aprendices, para que puedan tener la capacidad de tomar control sobre sus propios procesos de aprendizaje, de forma permanente.

En ese sentido, Rué (2018), sostiene que el aprendizaje autónomo cuenta con seis dimensiones. La dimensión política, que tiene que ver con la interdependencia al utilizar un método de estudio o sistema de tutoría. La dimensión moral, que mide el cumplimiento de las normas de conducta para ejercer el autoaprendizaje. La dimensión cognitiva, que trata de la dotación de condiciones necesarias de conocimiento para que se logre el aprendizaje. La dimensión técnica, que traza la ruta a seguir en el proceso autodidacta de enseñanza, estableciéndose objetivos alcanzables y determinando los recursos necesarios. La dimensión comunicativa, vinculada a la interacción con otros individuos, al compartir información mediante algún medio de comunicación. Y la dimensión de autocontrol, que involucra la autoevaluación, el establecimiento de indicadores y los momentos de evaluación.

METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo básica, bajo un enfoque cuantitativo. El diseño desarrollado fue no experimental, dado que no se realizó manipulación de las variables. Asimismo, fue de corte transversal y de nivel correlacional causal, siendo el propósito la determinación del grado de influencia de una variable sobre otra (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). En cuanto a la población, fue integrada por 150 estudiantes del primer ciclo de la

Metodología e-learning en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de una universidad privada, en tiempos de pandemia

carrera de Ingeniería de Industrial de una Universidad Privada, matriculados en el periodo 2022-I. Además, se hizo un muestreo probabilístico aleatorio simple, siendo la muestra de 92 estudiantes universitarios.

En el caso de la técnica, se hizo uso de la encuesta y como instrumentos fueron aplicados los cuestionarios para ambas variables. Para ello, se diseñó un cuestionario para medir el nivel de la metodología e-learning y otro para medir el nivel del aprendizaje autónomo de los estudiantes, con 25 preguntas y 20 preguntas, respectivamente. En ambos casos, la escala usada fue la de Likert, la cual contó con las siguientes alternativas: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), a veces (4), casi siempre (5). En cuanto a la validación, se realizó el juicio de expertos para determinar la idoneidad de los cuestionarios, determinando la validez de contenido, a través del análisis de la pertenencia y claridad de cada uno de los ítems de los cuestionarios. Además, para determinar la confiabilidad, se hizo el análisis de los resultados de una prueba piloto, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para el cuestionario sobre metodología e-learning (0,872) y aprendizaje autónomo (0,985), determinándose que ambos instrumentos eran confiables.

En el desarrollo del procedimiento, se aplicaron los instrumentos de investigación mediante formularios de Google enviados a los correos electrónicos de los alumnos que participaron en la investigación. Luego de ello, se hizo el procesamiento de los datos recopilados usando hojas de cálculo de Excel y el software estadístico SPSS V.26. En el análisis estadístico, se hizo uso de la estadística descriptiva para mostrar los resultados de la investigación y la estadística inferencial para la comprobación de la hipótesis, mediante la prueba de regresión logística ordinal, dado que las variables fueron de naturaleza cualitativa, ordinal y de distribución no paramétrica. Por ello, con el coeficiente de Nagelkerke, se midió cómo la variable independiente posee influencia sobre la dependiente.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

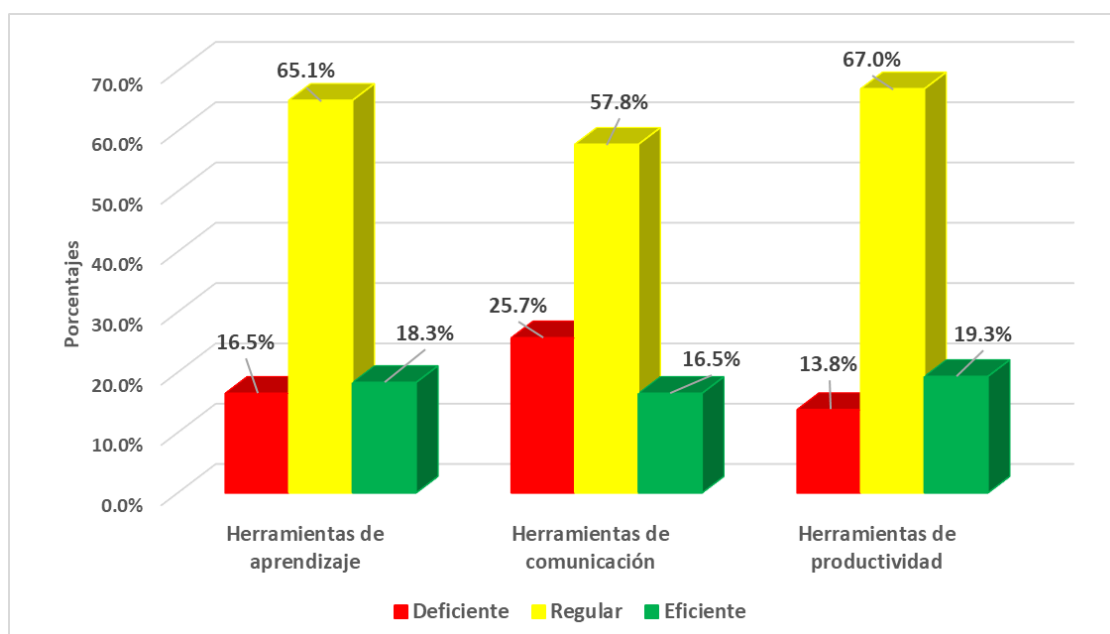
Tabla 1 Niveles de la metodología e-learning

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	18	16,5%
Regular	67	61,5%
Eficiente	24	22,0%
Total	109	100,0%

Como se precisa en la tabla 1, el 16,5% de los estudiantes universitarios encuestados indicó que la metodología e-learning se encuentra en un nivel deficiente, el 61,5% indicó que se halla en un nivel regular y para el 22% su percepción es que se encuentra en un nivel eficiente. Estos resultados concuerdan con lo expuesto por Barrantes y Castro (2021), dado que, en las universidades privadas los recursos económicos han posibilitado una mejor adaptación de la enseñanza presencial al tornase a una educación virtual, ante el escenario pandémico. Sin embargo, tal como lo manifiesta La Chira (2022), el hecho de que el nivel alcanzado sea solo regular, evidencia que aún existen inconvenientes en la modalidad virtual, siendo el problema de accesibilidad a la plataforma, el más recurrente.

Figura 1

Niveles de las dimensiones de la variable metodología e-learning



En cuanto a las dimensiones de la variable metodología e-learning, la figura 1 muestra que, en el caso de las herramientas de aprendizaje, el 16,5% de los estudiantes encuestados indicó que se halla en un nivel deficiente, para el 65,1% se encontró en un nivel regular y para el 18,3% en un nivel eficiente. En el caso de las herramientas de comunicación, el 25,7% de los encuestados indicaron que se halla en un nivel deficiente, para el 57,8% se halla en un nivel regular y para el 16,5% en un nivel eficiente. Asimismo, para las herramientas de productividad, el 13,8% indicó que se poseen un nivel deficiente, para el 67% un nivel regular y para el 19,3% un nivel deficiente. Por ello, tal como lo indicaron Al-Smadi et al. (2022) y Tippe y Soto (2021), es necesario que el

estudiante sea capacitado en cuanto a sus competencias digitales, para que al usar las herramientas que provee la plataforma su experiencia sea satisfactoria.

Tabla 2

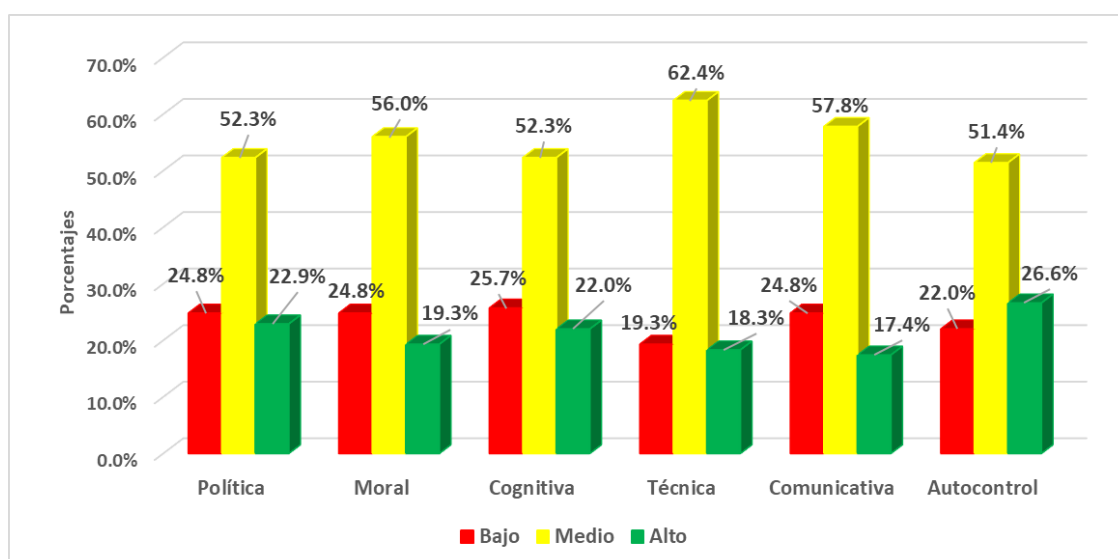
Niveles del aprendizaje autónomo

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	27	24,8%
Medio	62	56,9%
Alto	20	18,3%
Total	109	100,0%

En la tabla 2, se muestra que el 24,8% de los estudiantes universitarios encuestados indicó que su aprendizaje autónomo se halla en un nivel bajo, el 56,9% manifestó que se halla en un nivel medio y para el 18,3% su percepción es que se encuentra en un nivel alto. Estos resultados tienen concordancia con lo expuesto por Ardana y Kalimanzila (2021), dado que, si bien es cierto que existió un avance en cuanto a la autonomía de los estudiantes, solo se presentó un regular grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Ello debido a que, los estudiantes tuvieron problemas con la plataforma de aprendizaje en línea, ya que no pudieron aprovechar al máximo los recursos que ella ofrecía.

Figura 2

Niveles de las dimensiones de la variable aprendizaje autónomo



En cuanto a las dimensiones de la variable aprendizaje autónomo, la figura 2 evidencia que, en el caso de la dimensión política, el 24,8% de los estudiantes encuestados indicó que se halla en un nivel bajo, para el 52,3% se ubica en un nivel medio y para el 22,9% en un nivel alto. En el caso de la moral, para el 24,8% de encuestados se halla en un nivel bajo, para el 56% en un nivel medio y para el 19,3% en un nivel alto. Para la dimensión cognitiva, el 25,7% indicó que se poseen un nivel bajo, para el 52,3% posee un nivel medio y para el 22% un nivel alto. En cuanto a la dimensión técnica, el 19,3% manifestó que se halla en un nivel bajo, para el 62,4% en un nivel medio y para el 18,3% en un nivel alto. En el caso de la dimensión comunicativa, para el 25,8% de los encuestados se halla en un nivel bajo, para el 57,8% en un nivel medio y para 17,4% en un nivel alto. Asimismo, para el 22% de los universitarios la dimensión autocontrol se halla en un nivel bajo, para el 51,4% en un nivel y para el 26,6% en un nivel alto. Estos resultados avalan lo expuesto por Maliza et al. (2020), dado que, el drástico cambio de estilo de aprendizaje que se tuvo al inicio, al suprimirse totalmente la presencialidad, impidió que algunos estudiantes se pudieran adaptar al aprendizaje autónomo de manera plena.

Análisis inferencial

Tabla 3

Prueba de variabilidad de las hipótesis de la investigación

Hipótesis	Variables	Logaritmo de verosimilitud	Chi-cuadrado	Sig. bilateral	R ² de Nagelkerke	% de influencia
Hipótesis general	Metodología e-learning Aprendizaje autónomo	15,486	102,283	0,000	0,709	70,9%
Hipótesis específica 1	Herramientas de aprendizaje Aprendizaje autónomo	19,981	41,905	0,000	0,372	37,2%
Hipótesis específica 2	Herramientas de comunicación Aprendizaje autónomo	18,561	76,029	0,000	0,585	58,5%
Hipótesis específica 3	Herramientas de productividad Aprendizaje autónomo	16,573	50,184	0,000	0,430	43,0%

Según muestra la tabla 3, se evidencia que el test de regresión logística ordinal calcula un valor de Chi cuadrado (102,283), con una significancia ($p < 0,05$) para la variable

independiente metodología e-learning, sus dimensiones y la variable dependiente aprendizaje autónomo. Con ello se comprueba la hipótesis de investigación, concordando con lo expuesto por Weepiu y Collazos (2020), al observarse que el uso de los recursos que provee la metodología e-learning, incide en el autoaprendizaje de los estudiantes. En ese sentido, en la hipótesis general, los valores estimados del coeficiente R^2 de Nagelkerke (0,709) y el p-valor de 0,000, confirman que el modelo de regresión posee un elevado nivel de ajuste (70,9%). En el caso de la hipótesis específica 1, el coeficiente R^2 de Nagelkerke (0,372) y el p-valor de 0,000, indican que el modelo de regresión presenta un moderado nivel de ajuste (37,2%). En cuanto a la hipótesis específica 2, el coeficiente R^2 de Nagelkerke (0,585) y el p-valor de 0,000, evidencian que el modelo de regresión posee un elevado nivel de ajuste (58,5%). Asimismo, para la hipótesis específica 3, el coeficiente R^2 de Nagelkerke (0,430) y el p-valor de 0,000, muestran que el modelo de regresión tiene un moderado nivel de ajuste (43%). De este modo, tal como lo sugiere Ventosilla et al. (2021), el aprendizaje autónomo se ve beneficiado con el uso de los recursos del e-learning, en particular los relacionados con las herramientas de comunicación que promuevan el trabajo colaborativo.

Hipótesis general

H_0 : La metodología e-learning no influye significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

H_a : La metodología e-learning influye significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

Tabla 4

Estimación de parámetros de la influencia de la metodología e-learning sobre el aprendizaje autónomo

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[VD = 1]	-5,519	,742	55,394	1	0,00 0	-6,972	-4,066
	[VD = 2]	-,832	,444	3,519	1	0,06 1	-1,702	0,037
Ubicación	[VI=1]	-27,489	,000	.	1	.	-27,489	-27,489
	[VI=2]	-3,628	,681	28,424	1	0,00 0	-4,962	-2,294
	[VI=3]	0	.	.	0	.	.	.

De acuerdo con la estimación del parámetro de influencia (Wald=28,424; $p=0,000<0,05$) se ha encontrado que la metodología e-learning influye significativamente en el aprendizaje autónomo con una elevada intensidad, tal como indica el coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke (70,9%).

Hipótesis específica 1

H_0 : Las herramientas de aprendizaje no influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

H_a : Las herramientas de aprendizaje influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

Tabla 5

Estimación de parámetros de la influencia de las herramientas de aprendizaje en el aprendizaje autónomo

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[VD = 1]	-3,449	,577	35,739	1	0,000	-4,580	-2,318
	[VD = 2]	-,062	,442	,019	1	0,889	-,928	0,805
	[D1=1]	-4,714	,808	34,074	1	0,000	-6,297	-3,131
Ubicación	[D1=2]	-1,861	,543	11,728	1	0,001	-2,926	-0,796
	[D1=3]	0	.	.	0	.	.	.

De acuerdo con la estimación del parámetro de influencia (Wald=11,728; $p=0,001<0,05$) se ha evidenciado que las herramientas de aprendizaje influyen significativamente en el aprendizaje autónomo con una moderada intensidad, tal como indica el coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke (37,2%).

Hipótesis específica 2

H_0 : Las herramientas de comunicación no influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

H_a : Las herramientas de comunicación influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

Tabla 6

Estimación de parámetros de la influencia de las herramientas de comunicación en el aprendizaje autónomo

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[VD = 1]	-4,964	,733	45,819	1	0,000	-6,401	-3,527
	[VD = 2]	-,617	,493	1,565	1	0,211	-1,583	0,350
	[D2=1]	-6,268	,865	52,546	1	0,000	-7,962	-4,573
Ubicación	[D2=2]	-2,451	,610	16,158	1	0,000	-3,647	-1,256
	[D2=3]	0	.	.	0	.	.	.

De acuerdo con la estimación del parámetro de influencia (Wald=16,158; $p=0,000 < 0,05$) se ha encontrado que las herramientas de comunicación influyen significativamente en el aprendizaje autónomo con una elevada intensidad, tal como indica el coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke (58,5%).

Hipótesis específica 3

H_0 : Las herramientas de productividad no influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

H_a : Las herramientas de productividad influyen significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada, Lima-2022.

Tabla 7

Estimación de parámetros de la influencia de las herramientas de productividad en el aprendizaje autónomo

		Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[VD = 1]	-3,773	,590	40,923	1	0,000	-4,929	-2,617
	[VD = 2]	-,242	,436	0,307	1	0,580	-1,097	0,613
	[D3=1]	-5,650	,962	34,512	1	0,000	-7,535	-3,765
Ubicación	[D3=2]	-2,279	,557	16,753	1	0,000	-3,370	-1,188
	[D3=3]	0	.	.	0	.	.	.

De acuerdo con la estimación del parámetro de influencia (Wald=16,753; $p=0,000 < 0,05$) se encontró que las herramientas de productividad influyen significativamente en el

aprendizaje autónomo con una moderada intensidad, tal como indica el coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke (43,0%).

CONCLUSIONES

En primer lugar, se concluye que la metodología e-learning influye significativamente en el aprendizaje autónomo los estudiantes de una universidad privada de Lima. En cuanto al coeficiente de determinación R^2 de Nagelkerke (70,9%) se ha demostrado que el modelo propuesto explica dicha influencia. Asimismo, tanto la metodología e-learning como el aprendizaje autónomo se encuentran en un nivel regular (61,5% y 56,9%, respectivamente).

Además, se identificó que el nivel de las herramientas de aprendizaje (65,1%), comunicación (57,8%) y productividad (67%), que posee la plataforma educativa es regular para todos los casos. Ello demuestra que, si bien se han hecho esfuerzos para que los estudiantes puedan adaptarse a la modalidad virtual, contándose con la infraestructura adecuada, aún falta avanzar en el dominio de las herramientas que dispone la plataforma educativa.

En el caso de las dimensiones política (52,3%), moral (56%), cognitiva (52,3%), técnica (62,4%), comunicativa (57,8%) y de autocontrol (51,4%), también alcanzaron un nivel regular, lo cual sugiere que además del aspecto tecnológico, es importante fortalecer las habilidades de autoaprendizaje en los estudiantes para que puedan alcanzar con los objetivos de aprendizaje trazados.

Finalmente, de los objetivos específicos se concluye que las herramientas de aprendizaje, comunicación y productividad influyen en el aprendizaje autónomo los estudiantes universitarios, poseyendo el valor de Pseudo – R^2 de Nagelkerke una variabilidad significativa (37,2%, 58,5% y 43%, respectivamente).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Smadi, A. M., Abugabah, A. y Smadi, A. Al. (2022). Evaluation of E-learning Experience in the Light of the Covid-19 in Higher Education. *Procedia Computer Science*, 201, 383–389. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2022.03.051>
- Alina, P. y Oksana, M. (2020). ICT Competence for Secondary School Teachers and Students in the Context of Education Informatization: Global Experience and Challenges for Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 70(2), 43–58. <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2438>

- Ardana, G. P. y Kalimanzila, J. (2021). Re-Promoting Autonomous Learning for University Students: A Lesson from Pandemic Covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(1), 38–47. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i1.144>
- Aung, T. N. y Khaing, S. S. (2016). Challenges of implementing e-learning in developing countries: A review. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 388, 405–411. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23207-2_41/COVER/
- Barrantes, E. y Castro, J. C. (2021). Impact of the non-face-to-face methodology, as a consequence of the COVID-19 pandemic, in the teaching mediation process of higher private education in Costa Rica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4108–4119. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.608
- Cedeño, R. Y., Macías, M. Á., Moreira, P. Y., Vivero, N. J. y Toala, M. D. C. (2020). E-learning en el desarrollo de la comprensión auditiva y la expresión oral en el aprendizaje del idioma inglés en la educación superior. *Revista Cognosis*, 5(2), 71–82. <https://doi.org/10.33936/COGNOSIS.V5I2.1920>
- Duggal, S. y Dahiya, A. (2020). An Investigation into Research Trends of Massive Open Online Courses (MOOCs). *International Journal of Hospitality & Tourism Systems*, 13(2), 17-28. <http://www.publishingindia.com/ijhts/24/an-investigation-into-research-trends-of-massive-open-online-courses-moocs/870/6014/>
- Enríquez, L. y Hernández, M. (2021). Alumnos en pandemia: una mirada desde el aprendizaje autónomo. *Revista Digital Universitaria*, 22(2), 1–10. <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.2.11>
- Flores, K. y López, M. C. (2019). Evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante: un análisis de métodos mixtos. *Perspectiva Educacional*, 58(1), 92–114. <https://doi.org/10.4151/07189729-VOL.58-ISS.1-ART.813>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta*. Mc Graw Hill educación.
- Holec, H. (1981). *Autonomy and Foreign Language Learning*. Pergamon Press.
- Ippakayala, V. K. y El-Ocla, H. (2017). Online learning management system for e-learning. *Sproc*, 9(2), 75–88. <https://doi.org/10.18844/wjet.v6i3.1973>
- Karkar, A. J. M., Fatlawi, H. K. y Al-Jobouri, A. A. (2020). Highlighting e-learning adoption challenges using data analysis techniques: University of Kufa as a case study.

- Electronic Journal of e-Learning*, 18(2), 136–149.
<https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.003>
- Kasim, N. N. M. y Khalid, F. (2016). Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 11(6), 55–62.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v11i06.5644>
- La Chira, C. I. (2022). Educación e-learning en dos universidades en tiempos de la Covid-19. *SCIÉNDO*, 25(1), 11–17. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2022.002>
- Maliza, W. F., Medina, A., Medina, Y. E. y Vera, G. (2020). Moodle: Entorno Virtual para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo. *Uniandes Episteme*, 8(1), 137–152.
<http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/1971>
- OBS. (2019). La tendencia de aprender de forma virtual. <https://cutt.ly/jLb5ckn>
- Rabiman, R., Nurtanto, M. y Kholifah, N. (2020). Design and development E-learning system by learning management system (LMS) in vocational education. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 1059–1063.
<https://eric.ed.gov/?id=ed605316>
- Rué, J. (2018). *El aprendizaje autónomo en la educación superior*. Narcea S.A. de Ediciones.
- Salahshouri, A., Eslami, K., Boostani, H., Zahiri, M., Jahani, S., Arjmand, R., Heydarabadi, A. B. y Dehaghi, B. F. (2022). The university students' viewpoints on e-learning system during COVID-19 pandemic: the case of Iran. *Heliyon*, 8(2), 1–7.
<https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2022.E08984>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(7), 59.
<https://cutt.ly/8Lb6szJ>
- Teliz, E. G. y Ramírez, A. S. (2020). Experiencias tecnopedagógicas en la gestión de cursos en línea durante la COVID-19. *Transdigital*, 1(2), 1–22.
<https://doi.org/10.56162/TRANSDIGITAL41>
- Tippe, S. D. y Soto, S. L. (2021). Política educacional para una modalidad e-learning en la universidad a partir de la pandemia. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2), 1–12. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2021.1306>

- Ventosilla, D. N., Santa María, H. R., Ostos, F. y Flores, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.20511/PYR2021.V9N1.1043>
- Weepiu, M. L. y Collazos, M. A. (2020). Uso de whatsapp para mejorar el aprendizaje autónomo en los jóvenes universitarios. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 8(1), 78–87. <https://doi.org/10.35383/EDUCARE.V8I1.396>