

ISRG Journal of Multidisciplinary Studies (ISRGJMS)



ISRG PUBLISHERS

Abbreviated Key Title: isrg j. multidiscip. Stud.

ISSN: 2584-0452 (Online)

Journal homepage: <https://isrgpublishers.com/isrgjms/>

Volume – II Issue - VII (July) 2024

Frequency: Monthly



EL IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS A TRAVÉS DE DIFERENTES MODALIDADES DE ENSEÑANZA

Lorena Gabriela Hernández Arteaga^{1*}, María del Lourdes Arias Gómez², Lourdes Leticia Cárdenas Segovia³,
Jesús Arias Gómez⁴, Braulio Hernández De León⁵

^{1,2,3,4,5} Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro Universitario Sur, Cto. Interior s/n CP. 89337, Tampico, Tamaulipas

| Received: 02.07.2024 | Accepted: 06.07.2024 | Published: 10.07.2024

*Corresponding author: Lorena Gabriela Hernández Arteaga

Universidad Autónoma de Tamaulipas. Centro Universitario Sur, Cto. Interior s/n CP. 89337, Tampico, Tamaulipas

Abstract

The implementation of different teaching modalities, such as virtual, in-person, and blended learning, has expanded in higher education institutions, especially in light of the COVID-19 pandemic. This study aimed to compare the academic performance of 40 university students who took courses in virtual, in-person, and blended learning modalities. A questionnaire was administered to the students to measure their academic performance in terms of the average grades obtained during the periods in which they took courses in virtual, in-person, and blended learning modalities. The results showed statistically significant differences between the teaching modalities; higher academic performance was observed in students in the virtual modality ($\mu=89.35$), showing a higher performance compared to the blended learning modality by 4.81508 points ($sig. = 0.001$) and 9.77226 points ($sig.= 0.000$) compared to the in-person modality. It is concluded that further studies are needed considering other variables such as student satisfaction, digital competencies, and teaching strategies.

Keywords: teaching modalities: virtual, in-person, and blended learning; academic performance.

Introducción

La educación superior se ha visto influenciada por la introducción de métodos de enseñanza basados en la tecnología, como la educación a distancia y la educación semipresencial [1]. Esto se vio acelerado por la necesidad de continuar el proceso educativo incluso durante la pandemia de COVID-19 [2]. Algunos estudios

han encontrado pocas diferencias en el aprendizaje entre los métodos de aprendizaje presencial y virtual [3,4]. Algunos estudios también reportan mejores resultados en entornos virtuales [5]. El propósito de este estudio fue comparar el rendimiento académico

entre estudiantes que toman cursos presenciales y tomaron cursos virtuales y semipresenciales durante la pandemia de COVID-19.

En base a lo anterior, el aprendizaje es un cambio duradero en el comportamiento o la capacidad de controlar una situación resultante del trabajo u otras experiencias [6]. El aprendizaje presencial es una forma tradicional de educación en la que estudiantes y profesores interactúan cara a cara en un mismo espacio físico [7]. Este método permite la comunicación directa entre los participantes, pero tiene limitaciones en términos de espacio, tiempo y costo [8].

Mientras que la educación virtual surgió como una alternativa a la educación presencial, mediada por tecnología que permitía un mayor alcance y flexibilidad [9]. Este método no está limitado por espacio ni tiempo y permite llegar a más estudiantes [2]. Sin embargo, esto depende de si los estudiantes y profesores tienen acceso a Internet y dominan las habilidades digitales y tecnológicas [10].

En cambio, el blended learning o modalidad semipresencial combina lo mejor de ambos mundos con clases presenciales y clases virtuales [11]. Esto permite flexibilidad sin dejar de mantener la interacción cara a cara y utilizar recursos virtuales para profundizar el contenido [12]. Esto requiere cambiar actividades y métodos en ambos entornos [13].

Diversos estudios previos han comparado el aprendizaje entre modalidades, donde no se encontraron diferencias significativas en el rendimiento entre cursos presenciales y virtuales [3, 4], sin embargo, en cuanto a cursos virtuales, se reportaron una mejor comprensión y compromiso [5]. Es por ello, que el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por lo que el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador [14], mientras que en otro estudio [15] se menciona que el rendimiento académico es un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del aprendizaje logrado por el estudiante. Por lo tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe estar encaminado a impartir conocimientos al estudiante de manera individual, teniendo en cuenta todo tipo de aspectos del entorno del estudiante, ya sea clases presenciales, virtuales o semipresenciales. En base a lo anterior, la integración de la tecnología tiene un impacto positivo en el conocimiento de los estudiantes, proporcionando herramientas innovadoras que permiten a los docentes, interpretar las situaciones individuales de los estudiantes, realizar el análisis correcto de los datos y mejorar los materiales y actividades disponibles para los estudiantes que necesitan hacerlo.

En educación superior, la modalidad de enseñanza puede influir en el rendimiento académico, es decir, el alcance del aprendizaje es amplio ya que incluye comportamientos académicos y no académicos y puede lograrse en cualquier lugar, pero se adquiere en gran medida en cada modalidad de aprendizaje en la escuela [16]. La educación presencial ha sido la forma tradicional, pero modalidades virtuales y semipresenciales se han expandido por su flexibilidad y alcance [7]. Sin embargo, el rendimiento del estudiante depende también de su adaptación a la modalidad [8]. En entornos virtuales, la interacción con el docente es un factor clave [17], así como las competencias digitales de docentes y estudiantes [18].

Basado en lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H1. Existen diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. atribuido a la modalidad de enseñanza: virtual, presencial y semipresencial.

Metodología

En la presente investigación se realizó un estudio de tipo Cuantitativo, el cual utiliza la recopilación de datos y el análisis estadístico para probar hipótesis. Este enfoque se centra en la medición numérica y tiene como objetivo probar teorías mediante la aplicación de métodos estadísticos [19].

Existen diferentes técnicas que se pueden utilizar para alcanzar el objetivo de la investigación; pensar en ANOVA (análisis de varianza) es pensar en un modelo lineal general que intenta predecir la variable dependiente basándose en tres o más categorías de variables independientes categóricas. De hecho, se podría decir que ANOVA es una forma de regresión, aunque con variables predictivas categóricas [20]. Por tanto, para este estudio se elige el modelo de ANOVA de un factor para evaluar las medias entre grupos. Así pues, los datos se analizaron mediante el software estadístico SPSS, versión 25.

Instrumento

Para el presente estudio, se diseñó una encuesta como instrumento de medición, para poder definir el rendimiento académico, se tomó en consideración el criterio de la universidad, que es de cero a 100, donde el mínimo aprobatorio es 70, acorde al Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (PDI, 2022 – 2025). La encuesta concluyó con una serie de preguntas demográficas que se describen en el apartado referente a la muestra (Tabla 1).

Se encuestó a 40 estudiantes universitarios pertenecientes a la Universidad Autónoma de Tamaulipas de la facultad de comercio y administración de Tampico, Tamaulipas, estos fueron seleccionados a partir de un muestreo no Probabilístico, el periodo de levantamiento de encuestas se llevó a cabo en el mes de noviembre de 2023, donde se solicitó su promedio obtenido en los periodos 2021-1, 2021-3, 2022-1 recabando 40 promedios por cada modalidad de enseñanza aprendizaje: virtual, semipresencial y presencial.

En la tabla 1 se puede observar la descripción de la muestra. En su mayoría son mujeres (55 %), de entre 20 a 22 años, residentes de Tampico (37.5%) que cursan la carrera de Lic. en Negocios Internacionales, donde la mayoría menciona que No trabaja (65%) y su rendimiento académico oscila entre 70 y 100 puntos.

Tabla 1 Descripción de la muestra

Variable	Frecuencia
Sexo	
Hombre	18
Mujer	22
Edad	
20	11
21	15
22	14
Lugar de Residencia	

Tampico, Tamaulipas	15
Cd. Madero, Tamaulipas	13
Altamira, Tamaulipas	10
Otros	2
Modalidad de enseñanza	
Modalidad virtual	40
Modalidad presencial	40
Modalidad semipresencial	40
Rendimiento Académico	
Media	77.2000
Desviación	5.22929
Varianza	27.345
Trabaja	
Sí	14

No	26
----	----

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

El Cuadro 1.1 de estadísticos descriptivos, nos ofrece el número de observaciones en cada grupo (modalidad virtual, presencial y semipresencial), en este caso N = 120 en cada grupo, la media en la modalidad virtual = 89.3586, Desviación= 6.52508, Desv. Error = 1.03171. Asumiendo que en esta muestra es un 95% que contiene valor verdadero, entonces, el valor verdadero de la media del grupo está entre 87.2718 y 91.4454. En cambio, la media en la modalidad Semipresencial = 84.5435, desviación = 5.57985, desv. error = 0.88225, asumiendo que en esta muestra es un 95% que contiene valor verdadero, entonces, el valor verdadero de la media del grupo semipresencial está entre 82.7590 y 86.3280. Por último, podemos visualizar la modalidad Presencial, donde la media = 79.5863, desviación = 4.59133, desv. error = 0.72595. Asumiendo que en esta muestra es un 95% que contiene valor verdadero, entonces, el valor verdadero de la media del grupo presencial está entre 78.1179 y 81.0547.

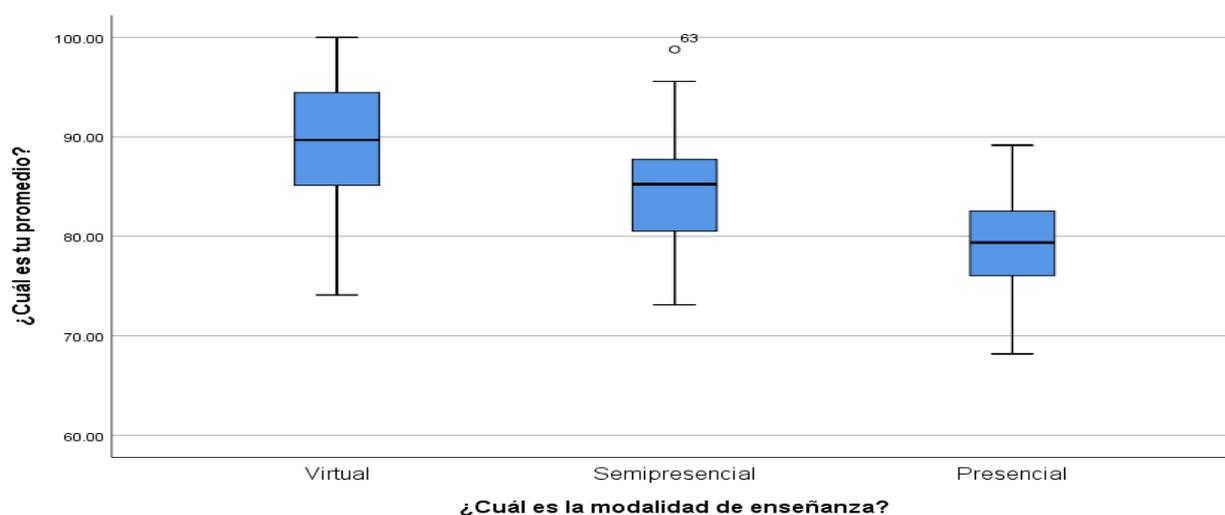
Cuadro 1.1 Estadísticos descriptivos

Descriptivos								
¿Cuál es tu promedio?								
	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media			
					Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
Virtual	40	89.3586	6.52508	1.03171	87.2718	91.4454	74.10	100.00
Semipresencial	40	84.5435	5.57985	.88225	82.7590	86.3280	73.11	98.79
Presencial	40	79.5863	4.59133	.72595	78.1179	81.0547	68.18	89.16
Total	120	84.4961	6.86420	.62661	83.2554	85.7369	68.18	100.00

Fuente: elaboración propia desde SPSS.

En el cuadro 1.2 correspondiente al diagrama de caja y bigotes podemos visualizar que se cuenta con un dato atípico en la muestra de la modalidad Semipresencial, lo cual al final, no afecta en los resultados. Mientras que en las otras dos modalidades de enseñanza no se muestran observaciones fuera del diagrama de caja y bigotes.

Cuadro 1.2 Diagrama de caja y bigotes



Fuente: elaboración propia desde SPSS.

Otro resultado interesante es el cuadro 1.3 de la prueba de normalidad. Donde en base a la cantidad de la muestra, el test Shapiro-Wilk prueba la hipótesis nula de la distribución normal de los datos de la muestra. Por tanto, al analizar los resultados se observa Normalidad en los datos de cada uno de los métodos de enseñanza: modalidad virtual, modalidad Semipresencial y modalidad Presencial (Sig.=0.341; Sig.=0.791; Sig.=0.469) por ende, no se rechaza la H_0 hipótesis nula ($H_0 = \mu_{\text{virtual}} = \mu_{\text{semipresencial}} = \mu_{\text{presencial}}$) donde $p > 0.05$.

Cuadro 1.3 Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad

¿Cuál es tu promedio?	¿Cuál es la modalidad de enseñanza?	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	Virtual	.087	40	.200*	.969	40	.341
	Semipresencial	.069	40	.200*	.983	40	.791
	Presencial	.119	40	.162	.974	40	.469

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia desde SPSS.

Del mismo modo, se procede a realizar la prueba de homogeneidad de las varianzas de los grupos. En el cuadro 1.4 se presentan los resultados, en donde se observa que las varianzas son homogéneas, dada que la significancia basada en la media (Sig.= 0.193).

Cuadro 1.4 Pruebas homogeneidad de varianzas

Prueba de homogeneidad de varianzas

¿Cuál es tu promedio?		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
	Se basa en la media	1.693	2	117	.188
	Se basa en la mediana	1.630	2	117	.200
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1.630	2	105.623	.201
	Se basa en la media recortada	1.667	2	117	.193

Fuente: elaboración propia desde SPSS.

Para probar las diferencias entre grupos, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA). Al analizar los resultados se observa que existen diferencias en el rendimiento académico atribuido a las diferentes modalidades de enseñanza ($F = 30.225$, $df=2$, $Sig.=0.000$).

Cuadro 1.5 Tabla del ANOVA

ANOVA

¿Cuál es tu promedio?

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1910.077	2	955.038	30.225	.000
Dentro de grupos	3696.875	117	31.597		
Total	5606.952	119			

Fuente: elaboración propia desde SPSS.

Al encontrar diferencias en el rendimiento académico entre las diferentes modalidades se procede a realizar el análisis de las diferencias. Al contar con grupos balanceados y varianza homogénea, se procede a solicitar las pruebas Post-Hoc de Scheffe. (ver Cuadro 1.6).

Cuadro 1.6 Comparaciones múltiples

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: ¿Cuál es tu promedio?

Scheffe

(I) ¿Cuál es la modalidad de enseñanza?	(J) ¿Cuál es la modalidad de enseñanza?	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Virtual	Semipresencial	4.81508 [*]	1.25693	.001	1.6986	7.9315
	Presencial	9.77226 [*]	1.25693	.000	6.6558	12.8887
Semipresencial	Virtual	-4.81508 [*]	1.25693	.001	-7.9315	-1.6986
	Presencial	4.95718 [*]	1.25693	.001	1.8407	8.0736
Presencial	Virtual	-9.77226 [*]	1.25693	.000	-12.8887	-6.6558
	Semipresencial	-4.95718 [*]	1.25693	.001	-8.0736	-1.8407

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: elaboración propia desde SPSS

Con respecto a la modalidad de enseñanza virtual:

La modalidad presencial tiene un promedio menor en 9.77226 puntos (sig.= 0.000)

La modalidad semipresencial tiene un promedio menor en 4.81508 puntos (sig. = 0.001)

Con respecto a la modalidad de enseñanza presencial:

La modalidad semipresencial tiene un promedio mayor de 4.95718 puntos (sig. =0.001)

Conclusiones

Según los resultados de este estudio, se establece que los métodos de enseñanza ya sean virtuales, presenciales o semipresenciales, inciden de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Se evidencia que la modalidad virtual se destaca como un factor positivo que incrementa considerablemente el rendimiento académico.

En resumen, los hallazgos subrayan que el método de enseñanza virtual representa una oportunidad crucial para mejorar la experiencia educativa universitaria, demostrando un rendimiento académico notablemente superior en comparación con otras modalidades. Por consiguiente, se recomienda a las instituciones educativas a seguir invirtiendo en la implementación y mejora continua de prácticas de virtualización.

Estos resultados encuentran similitud con investigaciones donde se señala cómo los estudiantes perciben mayores oportunidades de adquirir conocimientos a través del uso de herramientas de aprendizaje virtual [21]. Esto sugiere que la modalidad virtual puede equipararse en eficacia a las modalidades presenciales y semipresenciales en varios aspectos. Entre las ventajas de la virtualización se destacan la capacidad para emplear diversos recursos multimedia, la flexibilidad en tiempos y lugares de aprendizaje, así como mayores oportunidades para los estudiantes.

No obstante, es crucial considerar otros factores que influyen en el proceso educativo, como las habilidades tecnológicas tanto de estudiantes como de docentes y el diseño de la curricula de aprendizaje. Por ende, se hace hincapié en la necesidad de llevar a cabo más estudios que contemplen variables adicionales, como la

satisfacción estudiantil, las competencias digitales y las estrategias docentes, con el fin de profundizar en la comprensión de estos elementos y optimizar aún más la implementación de la enseñanza virtual.

Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones de la presente investigación corresponden al tamaño de la muestra, abriendo nuevas líneas de investigación que puedan incluir instituciones alternas y muestras representativas.

Referencias

1. Ruiz, J. (2019). Educación superior y entornos virtuales de aprendizaje en Latinoamérica. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 21(32), 227-245. <https://doi.org/10.19053/01227238.v21.n32.2019.9459>
2. Sánchez-Elvira, Á. (2022). Docencia universitaria en tiempos de pandemia: propuestas para la acción. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(38), 3-5. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.38.1504>
3. Neuhauser, C. (2010). Learning style and effectiveness of online and face-to-face instruction. *The American Journal of Distance Education*,16, 99-113. https://doi.org/10.1207/S15389286AJDE1602_4
4. Bali, S. K. D., & Liu, M. C. (2018). Students' perceptions toward online learning and face-to-face learning courses. *Journal of physics*, 1108, 012094. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012094>
5. Soffer, T., y Nachmias, R. (2018). Effectiveness of learning in online academic courses compared with face-to-face courses in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34. <https://doi.org/10.1111/jcal.12258>
6. Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. Pearson.
7. Lara, T., López, F. y Freitas, D. (2015). Las fronteras entre la educación presencial y la virtual como ampliación del campo de lo posible. *Suplemento SIGNOS EAD. Brasil*. <https://p3.usal.edu.ar/index.php/supsignosead/article/view/3682/4562>
8. García, L. (1999). Historia de la Educación a Distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1), 8-27.

9. Bonk, C. y Graham, C. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
10. Rama, C. (2019). *Políticas, tensiones y tendencias de la Educación a Distancia y virtual en América Latina*. Ediciones EUCASA.
11. López-Pérez, M., Pérez-López, M. y Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.023>
12. Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 23, 7-20.
13. Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
14. Lamas, H. (2015). School performance. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 351-386. <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
15. Garbanzo Vargas, G. M. (2012). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63. <https://doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>
16. Domjan, M. (2010). *The Principles of Learning and Behavior* (6ta ed.). Wadsworth Cengage Learning.
17. Nwankwo, V. (2013). *La relación entre las percepciones de los profesores y la implementación de elementos de la teoría de la distancia transaccional y las tasas de finalización de cursos en línea [Tesis doctoral]*. Florida International University.
18. Gonzalez Lopez, E., y Evaristo Chiyong, I. (2021). Rendimiento académico y deserción de estudiantes universitarios de un curso en modalidad virtual y presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), pp. 189-202. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29103>
19. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México: McGraw-Hill.
20. Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statics*. SAGE.[18] Gonzalez Lopez, E., y Evaristo Chiyong, I. (2021). Rendimiento académico y deserción de estudiantes universitarios de un curso en modalidad virtual y presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), pp. 189-202. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29103>
21. Ojeda-Beltrán, A., Ortega-Álvarez, D. D., y Boom-Carcamo, E. A. (2020). Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del Covid-19. *Espacios*, 41(42), 81-92.