

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

**Diseño arquitectónico y nuevas tecnologías como factores determinantes en la educación universitaria contemporánea**

**Educational research y Architectural design and new technologies as determining factors in contemporary university education**

**DOI:** <https://doi.org/10.61154/metanoia.v12i1.4252>

Silvia Estefanía Mosquera Moncayo<sup>1</sup>

Susy Tatiana Toala Mendoza<sup>2</sup>

Maria Gabriela Farías Delgado<sup>3</sup>

Valter Francisco Mero Rosado<sup>4</sup>

<sup>1</sup>**E-mail:** [silvia.mosquera@pg.ulead.edu.ec](mailto:silvia.mosquera@pg.ulead.edu.ec) **Afiliación:** Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manabí, Manta, Ecuador. **ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-1365-3617>

<sup>2</sup>**E-mail:** [susy.toala@espam.edu.ec](mailto:susy.toala@espam.edu.ec) **Afiliación:** Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Manabí, Manta, Ecuador. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0898-7826>

<sup>3</sup>**E-mail:** [maria.farias@uleam.edu.ec](mailto:maria.farias@uleam.edu.ec) **Afiliación:** Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manabí, Manta, Ecuador. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8675-6535>

<sup>4</sup>**E-mail:** [valter.mero@uleam.edu.ec](mailto:valter.mero@uleam.edu.ec) **Afiliación:** Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manabí, Manta, Ecuador. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5371-7174>

Recibido: 14/09/2025

Revisado: 24/09/2025

Aprobado: 14/10/2025

Publicado: 01/01/2026

## RESUMEN

La construcción del aprendizaje universitario es clave para las instituciones, siendo un desafío constante para quienes forman a los estudiantes. Este proceso, influenciado por factores como el entorno y los recursos, se ve impactado por el diseño de los espacios y el uso de tecnologías. En este contexto el presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia del diseño arquitectónico y la implementación de nuevas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). La investigación utilizó un enfoque mixto con diseño no experimental y transversal para analizar cómo el diseño arquitectónico y las tecnologías disponibles influyen en el aprendizaje de estudiantes de la ULEAM. Se aplicaron cuestionarios a una muestra por conveniencia de 101 estudiantes y se realizaron entrevistas a cuatro docentes, cuyos datos cualitativos se analizaron con ATLAS.ti y los cuantitativos con SPSS, incluyendo un modelo de regresión lineal múltiple para evaluar las relaciones entre variables. Los resultados muestran que el diseño arquitectónico y las tecnologías disponibles en la ULEAM ejercen una influencia positiva significativa en el aprendizaje estudiantil. Por ende, se concluye que la integración adecuada de estos elementos, junto con el rol activo del docente, es clave para mejorar el rendimiento académico.

**Descriptor:** Aprendizaje, diseño arquitectónico, tecnología, rendimiento académico.

## ABSTRACT

The construction of university learning is key for institutions and remains a constant challenge for those who educate students. This process, influenced by factors such as the environment and available resources, is impacted by the design of spaces and the use of technologies. In this context, the present study aims to analyze the influence of architectural design and the implementation of new technologies on the learning of students at the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). The research employed a mixed-methods approach with a non-experimental, cross-sectional design to examine how architectural design and available technologies affect ULEAM students' learning. Questionnaires were applied to a convenience sample of 101 students, and interviews were conducted with four faculty members, whose qualitative data were analyzed using ATLAS.ti and quantitative data using SPSS, including a multiple linear regression model to evaluate the relationships between variables. The results

show that architectural design and available technologies at ULEAM have a significant positive influence on student learning. Therefore, it is concluded that the proper integration of these elements, together with the active role of the teacher, is key to improving academic performance.

**Descriptors:** Learning, architectural design, technology, academic performance.

## INTRODUCCIÓN

La formación en la educación superior representa uno de los focos centrales de atención para las entidades dedicadas a la preparación de especialistas, ya que supone un reto constante para los colectivos a cargo de esta tarea. Estos grupos se ven en la necesidad de ajustarse de forma ininterrumpida a la evolución del conocimiento y la innovación técnica en diversos campos (Roco y Barberá, 2024). En este marco, el diseño arquitectónico de los espacios académicos y la incorporación de tecnologías adquieren relevancia. En palabras de Martínez (2024), la organización del espacio físico y el diseño de las aulas influyen en la interacción entre docentes y estudiantes, favoreciendo el trabajo colaborativo y la aplicación de metodologías innovadoras. Esto coincide con la investigación de Rubio (2023), quien resalta que la arquitectura educativa vinculada a proyectos socialmente pertinentes fortalece la formación integral del estudiante.

En este contexto, Papaioannou et al. (2023) indican que los contextos formativos abarcan desde salones de clase convencionales hasta entornos digitales y simulaciones de inmersión, lo que diversifica las oportunidades para aplicar estrategias como la instrucción cooperativa, centrada en problemas y de tipo vivencial. Respecto a herramientas específicas, Xu y Huang (2024) estudiaron el uso del software de dibujo inteligente Midjourney en la enseñanza de arquitectura, destacando su aporte a la eficiencia del diseño y a la creatividad de los estudiantes. Sus hallazgos muestran que esta herramienta enriquece el aprendizaje al optimizar los procesos de visualización.

Aun así, la incorporación de tecnología en la educación superior no está exenta de retos. Cabaleiro-Cerviño y Vera (2020) advierten que, pese a sus beneficios, también plantea dificultades en la medición de calidad y en la consistencia de los resultados. Por otro lado, Marshall et al. (2024) agregan que los cambios tecnológicos exigen transformaciones pedagógicas profundas y una planificación cuidadosa de las proyecciones futuras.

Por consiguiente, la literatura indica que pasar a entornos formativos no convencionales puede

mejorar la calidad académica. Frente a esta situación, Papaioannou et al. (2023) resaltan entre sus ventajas un incremento en la participación del alumnado, una interacción cooperativa más sólida y el fomento de la capacidad inventiva. Esta articulación conduce a inferir que el entorno arquitectónico y las innovaciones tecnológicas mantienen una relación de interdependencia e influyen de forma sustancial en el desempeño escolar. En otras palabras, un ambiente adecuado facilita el trabajo en grupo y el aprendizaje, mientras que las herramientas digitales ayudan a comprender y aplicar mejor los contenidos.

Dentro de este panorama, la investigación se justifica al considerar cómo el diseño arquitectónico y la tecnología interactúan para moldear el aprendizaje universitario. Desde la teoría ecológica de Bronfenbrenner (1981), el entorno inmediato (incluido el aula, la disposición espacial y los recursos) forma parte integral del sistema que influye en el desarrollo del estudiante. Asimismo, se presenta la noción del espacio educativo como factor activo de aprendizaje, donde el entorno y arquitectura del campus es parte del proceso pedagógico (Papaioannou et al., 2023). A su vez, la tecnología educativa, respaldada por modelos constructivistas, potencia la autonomía, la visualización y la aplicación de contenidos; mientras que el docente se convierte en mediador clave que relaciona el espacio, la tecnología y el estudiante (Huang et al., 2024).

Ante este panorama, la investigación se desarrolla en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), donde se han evidenciado cambios relevantes en el diseño arquitectónico y las nuevas tecnologías, particularmente en la Facultad de Ciencias de la Vida y Tecnologías (FCVT) ha incorporado mejoras en los espacios académicos y la implementación de herramientas digitales durante los últimos años, lo cual puede implicar un mejoramiento continuo del proceso educativo y el desarrollo integral de sus estudiantes.

No obstante, existe un vacío de conocimiento respecto a la relación directa entre el diseño arquitectónico de estos espacios académicos y el uso de nuevas tecnologías en el rendimiento académico estudiantil. A pesar de las mejoras recientes, la ausencia de estudios que evidencien cómo estos cambios impactan en la calidad del aprendizaje impide una toma de decisiones más fundamentada en cuanto a la optimización de estos elementos educativos.

Con lo expuesto esta investigación se delinea por la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo el diseño arquitectónico y las nuevas tecnologías influyen en el aprendizaje de los estudiantes en la ULEAM?

En función de la interrogante, se tiene como hipótesis que el diseño arquitectónico de los espacios académicos y la disponibilidad de tecnologías en el campus influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM).

Para ello, la presente investigación se propone como objetivo general: analizar la influencia del diseño arquitectónico y la implementación de nuevas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). En función del objetivo planteado, se estructuran los siguientes objetivos específicos:

- Diagnosticar la percepción de los estudiantes sobre la influencia del diseño de los espacios y la tecnología en su proceso de aprendizaje.
- Determinar la percepción de los docentes respecto al impacto de estos mismos factores en sus estrategias de enseñanza.
- Evaluar el efecto conjunto del diseño arquitectónico y las tecnologías disponibles en el rendimiento académico de los estudiantes.

## **METODOLOGÍA**

La investigación tuvo un enfoque mixto, combinando herramientas cuantitativas y cualitativas para analizar cómo el diseño arquitectónico y las nuevas tecnologías influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). Al no intervenir directamente sobre las variables, se adoptó un diseño no experimental, transversal y de alcance correlacional.

En el componente cualitativo se entrevistó a 4 docentes de la Facultad de Ciencias de la Vida y Tecnología (FCVT) para conocer su percepción sobre el impacto de los espacios y la tecnología en sus estrategias de enseñanza. Las entrevistas fueron codificadas según Cantuñi et al. (2025) y analizadas con ATLAS.ti para generar redes semánticas que facilitaron la interpretación.

La población estuvo conformada por 2.708 estudiantes de la FCVT, y la muestra, no probabilística por conveniencia, incluyó a 101 estudiantes seleccionados por disponibilidad durante el periodo académico. Se aplicó un cuestionario con escala Likert psicométrica para evaluar la percepción estudiantil sobre la influencia del diseño arquitectónico y las tecnologías. El cual estuvo compuesto por 20 ítems y fue validado por expertos para asegurar su confiabilidad y los datos se analizaron con SPSS, permitiendo comparar dimensiones y

variables.

Se consideró la implementación de un modelo de regresión lineal múltiple siguiendo las directrices de Aldana y Avellaneda (2022) y Crespo (2023) para efectos del planteamiento de las funciones entre las variables. De tal forma que el modelo se plantea de la siguiente forma: El nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) está influenciado por dos factores principales: el diseño arquitectónico de los espacios académicos y las tecnologías disponibles en el campus. Para analizar esta relación, se plantea el siguiente modelo:  $\text{Aprendizaje de los estudiantes} = \beta_0 + \beta_1(\text{Diseño arquitectónico}) + \beta_2(\text{Tecnologías disponibles}) + \varepsilon$ .

Estadísticamente y acorde a la teoría de la revisión literaria se consideró que Aprendizaje de los estudiantes es una Variable endógena (dependiente), dado que su variación depende de otros factores. En cuanto a las Variables exógenas (independientes): Diseño arquitectónico y Tecnologías disponible, pues su existencia y características son determinadas por factores fuera del sistema de aprendizaje, como decisiones de diseño, presupuesto, infraestructura, etc. Para validar este modelo, se aplicó un análisis de regresión en SPSS, utilizando los datos obtenidos a través de encuestas a los estudiantes.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos se alinean con el objetivo general de esta investigación, el cual buscó analizar la influencia del diseño arquitectónico y la implementación de nuevas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). En concordancia con este propósito, en la Tabla 1 se presenta el resumen del proceso de validación realizado, que respalda el cumplimiento de los objetivos específicos planteados.

**Tabla 1.** Resumen de validación instrumentos

<b>Etapas del Proceso</b>	<b>Descripción</b>
<b>Número de ítems evaluados (gl)</b>	20 ítems
<b>Número de expertos postulados</b>	5 expertos
<b>Criterio de selección</b>	$K_c > 0.80$
<b>Número de expertos seleccionados</b>	3 expertos
<b>Coefficientes individuales</b>	$K_c$ promedio = 0.86, $K_a$ promedio = 0.98, $K$ promedio = 0.92
<b>Análisis de concordancia (Kendall W)</b>	$W = 0.600$ (consenso moderado)
<b>Chi-cuadrado</b>	26.986
<b>Grados de libertad (gl)</b>	20
<b>Significancia asintótica</b>	0.001 ( $p < 0.05$ ) → consenso estadísticamente significativo
<b>Herramienta utilizada</b>	SPSS

**Fuente.** Los autores, con base en datos de expertos y análisis en SPSS.

Se evaluaron 20 ítems con la participación inicial de cinco expertos, de los cuales tres fueron seleccionados por tener un coeficiente de competencia mayor a 0.80. Los coeficientes promedio reflejan un alto nivel de acuerdo y competencia ( $K_c=0.86$ ,  $K_a=0.98$ ,  $K=0.92$ ). El coeficiente W de Kendall fue 0.600, indicando consenso moderado, respaldado por un chi-cuadrado significativo (26.986,  $p=0.001$ ). Esto confirma la validez y confiabilidad del instrumento.

Luego de aplicar el instrumento, se procedió a validar su fiabilidad mediante el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de ,946 para un total de 20 ítems, lo que indica una excelente consistencia interna del instrumento. Cabe destacar que en la sección de resultados se presentan únicamente 7 ítems, considerando que estos representan de manera más significativa las dimensiones centrales del estudio y sintetizan los aspectos con mayor relevancia estadística y conceptual dentro del proceso de análisis.

En consonancia con lo anterior, a partir de la tabla 2 se analizan los resultados de cada ítem aplicado, considerando la primera fase de diagnóstico, orientada a identificar la percepción de los estudiantes sobre la influencia del diseño de los espacios y la tecnología en su proceso de

aprendizaje.

**Tabla 2.** Concentración en el aula. Encuesta aplicada a estudiantes.

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	39	38.6%	38.6%
<b>De acuerdo</b>	42	41.6%	80.2%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	19	18.8%	99.0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0.0%	99.0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	1.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores.

Acorde a la tabla 2, el 38.6% de los estudiantes está totalmente de acuerdo con que el entorno del aula facilita su concentración, mientras que el 41.6% está de acuerdo. Un 18.8% mantiene una posición neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo), y solo un 1% está totalmente en desacuerdo. Ningún estudiante seleccionó la opción "en desacuerdo". Estos datos muestran que aproximadamente 8 de cada 10 estudiantes (80.2% acumulado) perciben positivamente el entorno del aula para su concentración, aunque existe un grupo significativo de casi 19% que no tiene una posición definida.

**Tabla 3.** Disposición del espacio para trabajo en equipo

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	39	38.6%	38.6%
<b>De acuerdo</b>	46	45.5%	84.1%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	11	10.9%	95.0%
<b>En desacuerdo</b>	3	3.0%	98.0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	2	2.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

La tabla 3 muestra que el 38.6% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que la disposición espacial permite un trabajo eficiente en equipo, mientras que el 45.5% está de

acuerdo. Un 10.9% no tiene una posición definida, un 3% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo. El porcentaje acumulado del 84.1% para las respuestas positivas indica que la mayoría de los estudiantes considera que el espacio está bien dispuesto para el trabajo colaborativo, con solo un 5% expresando algún nivel de desacuerdo.

**Tabla 4.** Diseño del espacio para la participación activa

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	31	30.7%	30.7%
<b>De acuerdo</b>	52	51.5%	82.2%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	16	15.8%	98.0%
<b>En desacuerdo</b>	1	1.0%	99.0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	1.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

En vista de los resultados de la tabla 4, un 30.7% está totalmente de acuerdo con que el diseño del aula facilita la participación activa, y un 51.5% está de acuerdo. El 15.8% no tiene una posición definida, mientras que solo un 1% está en desacuerdo y otro 1% totalmente en desacuerdo. Con un 82.2% de respuestas favorables acumuladas, estos datos sugieren que la configuración del aula es percibida mayoritariamente como facilitadora de la participación, aunque hay un grupo significativo (15.8%) que no ve un impacto claro.

**Tabla 5.** Iluminación del aula

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	43	42.6%	42.6%
<b>De acuerdo</b>	43	42.6%	85.2%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	12	11.9%	97.1%
<b>En desacuerdo</b>	1	1.0%	98.1%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	2	2.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

Acorde a la tabla 5, el 42.6% está totalmente de acuerdo con que la iluminación es adecuada, y otro 42.6% está de acuerdo. El 11.9% no tiene una posición definida, un 1% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo. Con un 85.2% de respuestas favorables acumuladas, la iluminación es uno de los aspectos arquitectónicos mejor valorados, con una distribución claramente sesgada hacia la satisfacción.

**Tabla 6.** Tecnologías y participación

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	40	39.6%	39.6%
<b>De acuerdo</b>	50	49.5%	89.1%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	10	9.9%	99.0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0.0%	99.0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	1.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

En la tabla 6, se denota que el 39.6% está totalmente de acuerdo con que las tecnologías mejoran su participación, y un 49.5% está de acuerdo. Un 9.9% no tiene una posición definida, ningún estudiante está en desacuerdo y un 1% está totalmente en desacuerdo. Con un 89.1% de respuestas favorables acumuladas, existe un fuerte consenso sobre el impacto positivo de la tecnología en la participación estudiantil.

**Tabla 7.** Suficiencia de tecnologías

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>% del Total</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>Totalmente de acuerdo</b>	25	24.8%	24.8%
<b>De acuerdo</b>	55	54.5%	79.3%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	16	15.8%	95.1%
<b>En desacuerdo</b>	3	3.0%	98.1%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	2	2.0%	100.0%
<b>Total</b>	101	100.0%	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

En función de la tabla 7 se muestra que un 24.8% está totalmente de acuerdo con la suficiencia

de tecnologías, y un 54.5% está de acuerdo. Un 15.8% no tiene una posición definida, un 3% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo. Con un 79.3% de respuestas favorables acumuladas, aproximadamente 4 de cada 5 estudiantes consideran que los recursos tecnológicos disponibles son adecuados para sus necesidades académicas.

**Tabla 8.** Tecnología y rapidez de aprendizaje

Respuesta	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
<b>Totalmente de acuerdo</b>	48	47.5%	47.5%
<b>De acuerdo</b>	44	43.6%	91.1%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	8	7.9%	99.0%
<b>En desacuerdo</b>	0	0.0%	99.0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1	1.0%	100.0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0%</b>	

**Fuente.** Los autores. Encuesta aplicada a estudiantes.

Acorde a la tabla 8, un 47.5% está totalmente de acuerdo con que la tecnología acelera el aprendizaje, y un 43.6% está de acuerdo. Solo un 7.9% no tiene una posición definida, ningún estudiante está en desacuerdo y un 1% está totalmente en desacuerdo. Además, un 91.1% de respuestas favorables acumuladas, este es el aspecto tecnológico mejor valorado, sugiriendo una fuerte percepción del impacto positivo de la tecnología en la velocidad de adquisición de conocimientos.

En función de los componentes evaluados, se presenta en la tabla 9 el modelo de regresión lineal declarado en la metodología del estudio.

**Tabla 9.** Modelo de regresión

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,725 <sup>a</sup>	,526	,516	,44995407715556

**Nota.** a. Predictores: (Constante), Nuevas tecnologías, Diseño arquitectónico

La correlación múltiple obtenida ( $R = 0,725$ ) indica una relación fuerte y positiva entre el

aprendizaje percibido y el conjunto de predictores, conformado por el diseño arquitectónico y las tecnologías. El coeficiente de determinación ( $R^2 = 0,526$ ) muestra que el 52,6% de la variabilidad en el aprendizaje puede explicarse por este modelo.

Al ajustar este valor según el número de variables y el tamaño de la muestra, se obtiene un  $R^2$  ajustado de 0,516, lo que confirma la solidez y consistencia del modelo, minimizando el posible efecto del azar. Finalmente, el error estándar de la estimación (0,4499) sugiere un nivel aceptable de precisión en las predicciones realizadas, al reflejar un promedio bajo de error en la estimación del aprendizaje.

**Tabla 10.** Anova

Modelo		Suma de gl	Media	F	Sig.	
		cuadrados	cuadrática			
1	Regresi	21,982	2	10,991	54,289	,000 <sup>b</sup>
	ón					
	Residuo	19,841	98	,202		
	Total	41,823	100			

a. Variable dependiente: Aprendizaje

**Nota.** b. Predictores: (Constante), Nuevas tecnologías, Diseño arquitectónico

Por otro lado, el Anova de la tabla 10 indica que el modelo de regresión es estadísticamente significativo en su conjunto ( $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$ ), es decir, existe evidencia suficiente para afirmar que al menos una de las variables independientes tiene efecto sobre el aprendizaje. Además, el valor  $F = 54,289$  es elevado, lo cual indica que el modelo tiene una buena capacidad explicativa comparado con el error residual.

**Tabla 11.** Coeficientes

Modelo	Coeficientes estandarizados		no	Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error				
1 (Constante)	,424	,391			1,084	,281
Diseño arquitectónico	,359	,107		,271	3,353	,001
Nuevas tecnologías	,552	,081		,548	6,782	,000

*Nota.* a. Variable dependiente: Aprendizaje

A partir de la tabla 11, se define que, en el modelo de regresión, la constante ( $B = 0,424$ ;  $p = 0,281$ ) representa el nivel base del aprendizaje cuando las variables independientes son cero; sin embargo, al no ser estadísticamente significativa, no aporta información relevante para la interpretación del modelo.

En cambio, el diseño arquitectónico ( $B = 0,359$ ;  $p = 0,001$ ) muestra un efecto positivo y significativo sobre el aprendizaje, lo que implica que una mejora en esta variable se asocia con un incremento de 0,359 unidades en el aprendizaje, manteniéndose constantes las tecnologías. Por su parte, las nuevas tecnologías ( $B = 0,552$ ;  $p = 0,000$ ) se posicionan como el predictor más influyente, respaldado por su coeficiente estandarizado ( $Beta = 0,548$ ), lo que indica que su impacto relativo sobre el aprendizaje es mayor que el del diseño arquitectónico.

### **Percepción docente sobre el impacto del diseño de nuevos espacios y tecnología en la enseñanza**

La red semántica de la figura 1 es la consolidación de los resultados de la entrevista y muestra las relaciones entre los conceptos clave expresados por docentes sobre el impacto del diseño de espacios y tecnología en la enseñanza, visualizadas mediante ATLAS.ti para facilitar el análisis cualitativo de las respuestas.

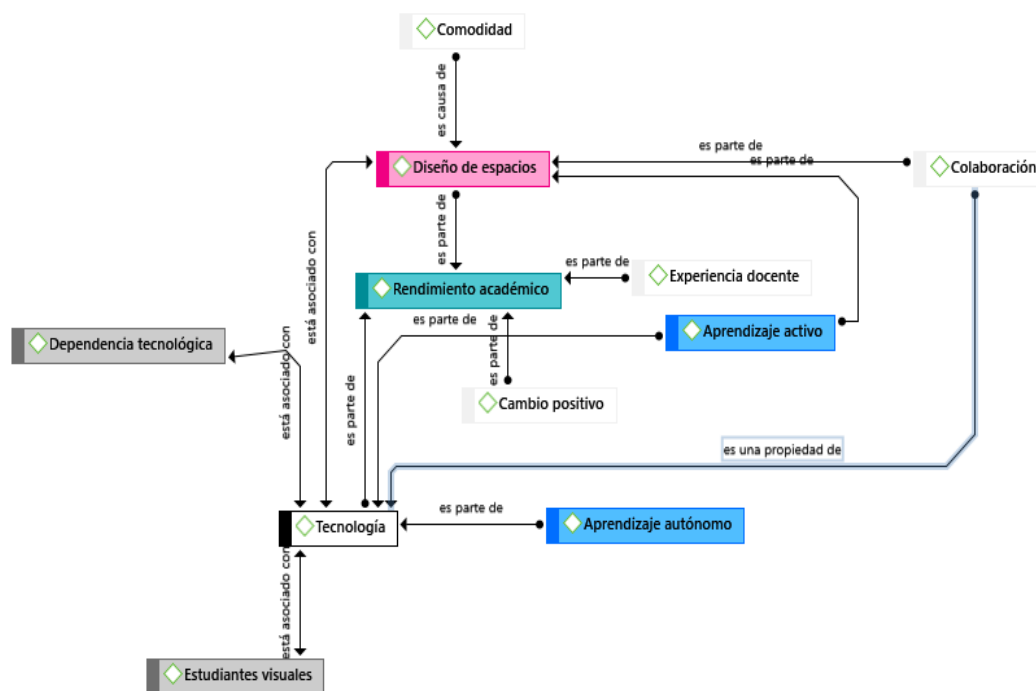


Figura 1. Red semántica sobre la entrevista aplicada a docentes de la facultad FCVT.

Fuente. Los autores asistida con el software Atlas TI.

La red semántica (figura 1) evidencia las interconexiones entre los conceptos expresados por los docentes respecto al modo en que el diseño de espacios educativos y el uso de la tecnología inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En primer lugar, se observa que el diseño de espacios actúa como un elemento causal de la comodidad y promueve la colaboración, condiciones necesarias para un aprendizaje significativo. La configuración del aula, la disposición del mobiliario y la adecuación tecnológica son percibidas como factores que facilitan la interacción y la participación de los estudiantes.

De manera complementaria, la tecnología ocupa una posición central en la red, vinculándose con el rendimiento académico, el aprendizaje activo y el aprendizaje autónomo. Los docentes reconocen que el uso de herramientas digitales potencia la motivación y la participación estudiantil, favoreciendo experiencias más dinámicas y personalizadas. Sin embargo, también advierten el riesgo de una dependencia tecnológica, lo que sugiere la necesidad de fortalecer la mediación pedagógica y el pensamiento crítico frente al uso de los dispositivos.

Asimismo, la experiencia docente aparece como un nodo articulador que influye en la manera

en que los espacios y la tecnología se integran en las estrategias pedagógicas. La experticia del profesor puede transformar la infraestructura y los recursos en oportunidades para generar un cambio positivo en el aprendizaje, orientado a la construcción de conocimiento compartido y al desarrollo de competencias para la autonomía.

Finalmente, la red refleja que el aprendizaje activo y autónomo emergen como propiedades del entorno educativo innovador, sustentadas en la colaboración, la flexibilidad espacial y la integración tecnológica. No obstante, estos procesos dependen de una planificación docente consciente, capaz de equilibrar el potencial de la tecnología con las necesidades de los estudiantes especialmente de los estudiantes visuales, quienes encuentran en los recursos digitales un medio eficaz para su aprendizaje.

En síntesis, la red semántica muestra una percepción docente que valora la innovación en los espacios y la tecnología como impulsores de nuevas formas de enseñanza, pero que también reconoce la importancia del criterio pedagógico para evitar la subordinación del aprendizaje a la tecnología y garantizar un equilibrio entre infraestructura, práctica docente y desarrollo humano.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados de la dimensión de aprendizaje indican que la mayoría de los estudiantes valora positivamente el entorno académico para su concentración, trabajo en equipo y participación activa. Esto coincide con lo señalado por Galleguillos-Negróni et al. (2023) quienes destacan la relevancia de crear espacios colectivos y colaborativos para la retroalimentación en talleres de arquitectura. De igual manera, la disposición espacial que facilita la comprensión de los temas se relaciona con los planteamientos de Rubio (2023), quien sostiene que la enseñanza basada en proyectos socialmente pertinentes requiere un entorno físico que impulse la formación integral y el desarrollo de competencias colaborativas.

El análisis del diseño arquitectónico confirma la influencia del ambiente físico en el aprendizaje. Por otro lado, la favorable percepción sobre la movilidad dentro del espacio respalda los argumentos de Velandia (2009) acerca de la importancia de integrar el espacio físico en los procesos educativos, especialmente en disciplinas como la arquitectura, donde el movimiento es fundamental.

En cuanto a la dimensión tecnológica, se registró la mayor satisfacción entre todas las variables, confirmando las expectativas de varios autores. Los estudiantes perciben que la tecnología mejora la participación y acelera el aprendizaje, en línea con los hallazgos de (Redondo et al., 2016), quienes demostraron que las estrategias de visualización interactiva motivan, aunque requieren mayor dedicación. Además, la valoración alta de la tecnología como facilitadora del aprendizaje rápido se relaciona con los planteamientos de Molina y Ruiz (2020) sobre los Objetos de Aprendizaje, que resaltan cómo los estudiantes con perfiles digitales avanzados aprovechan mejor estos recursos. Sin embargo, estos resultados contrastan con las advertencias de Velandia (2009) sobre el riesgo de un uso inadecuado de las TIC sin el acompañamiento metodológico adecuado.

El modelo de regresión revela una correlación significativa que explica más de la mitad de la variabilidad en el aprendizaje, confirmando el carácter multifactorial del proceso educativo en arquitectura. La mayor influencia de las nuevas tecnologías sobre el diseño arquitectónico, como predictor del aprendizaje, sugiere un cambio en las expectativas estudiantiles, lo cual coincide con estudios como los de Redondo et al. (2016) sobre el uso de dispositivos móviles en la enseñanza. Al mismo tiempo, la significancia estadística del diseño arquitectónico reafirma la importancia del entorno físico. Esta dualidad entre tecnología y espacio físico refleja los resultados de González-Gutiérrez et al. (2023), quienes evidencian que la combinación de recursos digitales con espacios adecuados facilita procesos de retroalimentación oportuna.

La percepción del profesorado muestra una postura equilibrada, que reconoce los beneficios de las innovaciones espaciales y tecnológicas, sin perder de vista el rol central del educador. Esta posición se alinea con lo expresado por Molina y Ruiz (2020), quienes destacan la función del docente como guía para el uso adecuado de las tecnologías.

## CONCLUSIONES

Desde la fase inicial del estudio, se observa una percepción positiva por parte de los estudiantes hacia ambos elementos examinados. El espacio físico favorece la concentración, el trabajo grupal y la intervención activa; paralelamente, las herramientas digitales se identifican como el principal impulsor del aprendizaje y la participación.

En la segunda fase correspondiente a los docentes, se reconoce el valor de estos factores al

observarse mayor receptividad, bienestar e involucramiento en los estudiantes. Pese a esto, existe preocupación por la creciente dependencia de dispositivos tecnológicos y el predominio de un aprendizaje visual. Desde esta perspectiva, el éxito del proceso educativo depende fundamentalmente de la capacidad del profesor para combinar estos recursos con metodologías pedagógicas bien fundamentadas.

Respecto al tercer objetivo, se confirma una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas y el aprendizaje. Los modelos estadísticos indican que la tecnología representa el predictor más sólido del desempeño académico, seguida por las condiciones espaciales. Estos resultados demuestran que la interacción entre entornos funcionales y recursos tecnológicos avanzados influye positivamente en la educación superior.

En cuanto al propósito general de la investigación, se confirma que ambos factores ejercen una influencia positiva y relevante en el proceso formativo universitario. El estudio demuestra que la integración adecuada de espacios bien diseñados y tecnologías educativas modernas genera efectos beneficiosos en el rendimiento académico. Por consiguiente, la mejora de la calidad educativa actual requiere enfoques integrales que consideren simultáneamente los aspectos físicos y tecnológicos del entorno de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana, N., y Avellaneda, M. (2022). *Regresión lineal: Aplicaciones financieras (Primera Edición)*. Universidad Externado de Colombia. Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/13308>
- Bronfenbrenner, U. (1981). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv26071r6>
- Cabaleiro-Cerviño, G., y Vera, C. (2020). The Impact of Educational Technologies in Higher Education. *GIST – Education and Learning Research Journal*, 20, 155–169. <https://doi.org/10.26817/16925777.711>
- Cantuñi, P. C., Molina Núñez, M. E., y Toala Mendoza, S. T. (2025). El control interno en los procesos de contratación pública en la Dirección Distrital 06D05 Guano-Penipe. *ECA Sinergia*, 16(1), 69–83. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v16i1.5888>
- Crespo, D. (2023). Implementación de un Modelo de Regresión Lineal Múltiple aplicando (PLN) para predicción de artículos científicos. *Atenas Revista Científica Técnica y*

- Tecnológica*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.36500/atenas.2.008>
- Galleguillos Negroni, V., Mazzarini Watts, P. L., Aguilera Alegria, P., y Harriet De Santiago, B. (2023). *Muro Virtual como herramienta de aprendizaje para la enseñanza colaborativa de un taller de arquitectura*. XI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'23), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada, 16 y 17 de Noviembre de 2023: libro de actas, 686–698. <https://doi.org/10.5821/jida.2023.12297>
- González Gutiérrez, F. L., González Gutiérrez, S. G., y González Gutiérrez, M. I. (2023). La importancia del uso de la tecnología en el proceso educativo en México. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7971–7983. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6780](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6780)
- Huang, L., Liang, M., Xiong, Y., Wu, X., y Lim, C. P. (2024). A systematic review of technology-enabled teacher professional development during COVID -19 pandemic. *Computers & Education*, 223, 105168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105168>
- Marshall, S., Blaj-Ward, L., Dreamson, N., Nyanjom, J., y Bertuol, M. T. (2024). The reshaping of higher education: Technological impacts, pedagogical change, and future projections. *Higher Education Research & Development*, 43(3), 521–541. <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2329393>
- Martínez, M. D. (2024). Analysis of the teaching practice of the Department of Architecture of the National Autonomous University of Honduras Teachers. *ESTOA*, 13(25), 181–199. <https://doi.org/10.18537/est.v013.n025.a11>
- Papaoannou, G., Volakaki, M.-G., Kokolakis, S., y Vouyioukas, D. (2023). Learning Spaces in Higher Education: A State-of-the-Art Review. *Trends in Higher Education*, 2(3), 526–545. <https://doi.org/10.3390/higheredu2030032>
- Redondo, E., Fonseca, D., Valls, F., y Olivares, A. (2016). Enseñanza basada en dispositivos móviles. Nuevos retos en la docencia de la representación arquitectónica. Caso de estudio: Los Tianguis de Tonalá, Jalisco, México. *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*, 21(27), 64. <https://doi.org/10.4995/ega.2016.4730>
- Roco, M. A., y Barberá, E. (2024). *El proceso de construcción de aprendizaje a través del ePortfolio en el Taller de Diseño Arquitectónico* [Tesis de grado, Universidad Oberta de Cataluña (UOC)]. En *The learning construction process through the ePortfolio in Architectural Design Studio: Vol. Doctorado en Educación y TIC (e-learning)*.

[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/694049/3\\_compendio%20tesis%20MRoco%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/694049/3_compendio%20tesis%20MRoco%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rubio, M. (2023). La enseñanza mediante proyectos de alta pertinencia social, para el aprendizaje del diseño arquitectónico. *Referencia Pedagógica*, 11(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-30422023000200172](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422023000200172)

Velandia, D. A. (2009). TIC's y los procesos de enseñanza-aprendizaje en arquitectura. *Dearq*, 5, 166–175. <https://doi.org/10.18389/dearq5.2009.16>

Xu, C., y Huang, Y. (2024). Technological Innovation in Architectural Design Education: Empirical Analysis and Future Directions of Midjourney Intelligent Drawing Software. *Buildings*, 14(10), 3288. <https://doi.org/10.3390/buildings14103288>

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)