

Impacto de la modernización de la infraestructura universitaria en la experiencia estudiantil de la UTEQ

Impact of the modernization of university infrastructure on the student experience at UTEQ

Impacto da modernização da infraestrutura universitária na experiência estudiantil da UTEQ

Zamora-Mayorga, Darwin Javier
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
dzamora@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5118-2519>



Guillin-Llanos, Ximena Minshely
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
xguillin@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7317-5990>



Saavedra-Gonza, José Luis
Universidad Técnica Estatal del Quevedo
jsaavedrag@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7157-4111>



Munzon-Moreira, José Antonio
Universidad Técnica Estatal del Quevedo
jmunzonm@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-3568-8151>



Herrera-Garcia, Luis Andres
Universidad Técnica Estatal del Quevedo
lherrerag2@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-9330-4535>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1294>

Como citar:

Zamora-Mayorga, D. J., Guillin-Llanos, X. M., Saavedra-Gonza, J. L., Munzon-Moreira, J. A., & Herrera-Garcia, L. A. (2026). Impacto de la modernización de la infraestructura universitaria en la experiencia estudiantil de la UTEQ. *Código Científico Revista De Investigación*, 7(E1), 363–377.

Recibido: 21/02/2026

Aceptado: 05/03/2026

Publicado: 31/03/2026

Resumen

La infraestructura universitaria constituye un componente esencial del ambiente educativo que influye directamente en la satisfacción y el desempeño académico de los estudiantes. El estudio analiza la percepción estudiantil sobre la modernización de la infraestructura en la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, considerando su incidencia en la experiencia académica y el bienestar del estudiante. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y analítico, con diseño no experimental y transversal. Se aplicaron encuestas estructuradas con escala de Likert a 276 estudiantes de la facultad, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia de una población de 982 estudiantes. Los resultados evidencian una valoración favorable de la modernización por parte de los estudiantes encuestados, con porcentajes de aceptación entre 60% y 77% en la mayoría de los componentes evaluados, destacando el impacto positivo en aulas, laboratorios y espacios comunes. Se concluye que la infraestructura modernizada constituye un factor estratégico para el bienestar académico y un aspecto relevante para la mejora continua y la toma de decisiones institucionales.

Palabras clave: percepción estudiantil, modernización, infraestructura universitaria, satisfacción académica, calidad educativa.

Abstract

University infrastructure constitutes an essential component of the educational environment that directly influences student satisfaction and academic performance. This study analyzes student perception regarding the modernization of infrastructure in the Faculty of Social, Economic and Financial Sciences at the Technical State University of Quevedo, considering its impact on the academic experience and student well-being. The research adopts a quantitative approach, descriptive and analytical in nature, with a non-experimental and cross-sectional design. Structured surveys with a Likert scale were applied to 276 faculty students, selected through non-probabilistic convenience sampling from a population of 982 students. The results show a favorable assessment of the modernization by the surveyed students, with acceptance percentages between 60% and 77% in most of the evaluated components, highlighting the positive impact on classrooms, laboratories and common areas. It is concluded that the modernized infrastructure constitutes a strategic factor for academic well-being and a relevant aspect for continuous improvement and institutional decision-making.

Keywords: student perception, modernization, university infrastructure, academic satisfaction, educational quality.

Resumo

A infraestrutura universitária constitui um componente essencial do ambiente educativo que influencia diretamente a satisfação dos estudantes e o desempenho acadêmico. Este estudo analisa a percepção dos estudantes em relação à modernização da infraestrutura da Faculdade de Ciências Sociais, Económicas e Financeiras da Universidade Técnica Estadual de Quevedo, considerando o seu impacto na experiência académica e no bem-estar dos estudantes. A pesquisa adota uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva e analítica, com um desenho não experimental e transversal. Foram aplicados questionários estruturados com escala Likert a 276 alunos da faculdade, selecionados por amostragem de conveniência não probabilística a partir de uma população de 982 alunos. Os resultados mostram uma avaliação favorável da modernização pelos alunos inquiridos, com percentagens de aceitação entre 60% e 77% na maioria dos componentes avaliados, destacando o impacto positivo nas salas de aula,

laboratórios e áreas comuns. Conclui-se que a infraestrutura modernizada constitui um fator estratégico para o bem-estar acadêmico e um aspecto relevante para a melhoria contínua e a tomada de decisões institucionais.

Palavras-chave: percepção dos estudantes, modernização, infraestrutura universitária, satisfação acadêmica, qualidade educacional.

Introducción

La infraestructura universitaria constituye un componente esencial del ambiente educativo, ya que influye directamente en la satisfacción de los estudiantes, su desempeño académico y la calidad general de la experiencia formativa. Diversas investigaciones recientes demuestran que la disponibilidad y la calidad de las instalaciones educativas, incluyendo espacios de estudio, recursos tecnológicos y áreas de esparcimiento, tienen un impacto significativo en los resultados de aprendizaje y en la percepción que los alumnos tienen de la educación que reciben (Espinosa Andrade et al., 2024; Gloria et al., 2025).

A nivel internacional, las instituciones de educación superior se encuentran en constante proceso de transformación para responder a las nuevas demandas educativas, tecnológicas y sociales. Organismos como la UNESCO enfatizan que la calidad de la educación superior no se limita únicamente a los aspectos pedagógicos, sino que también depende de la adecuación de las condiciones físicas y tecnológicas que permiten a los estudiantes desarrollar sus capacidades en entornos seguros, inclusivos y favorables para el aprendizaje (Gaete Quezada, 2020).

En el contexto latinoamericano, los países de la región enfrentan desafíos estructurales relacionados con la insuficiencia de infraestructura, las brechas en el acceso a tecnología y la necesidad de recursos que fortalezcan los procesos formativos. Estudios recientes señalan que la calidad de la enseñanza universitaria en Latinoamérica se ve condicionada por factores como las condiciones físicas de las instituciones, la disponibilidad de equipamiento y la adecuación

de los espacios educativos, lo que repercute en la satisfacción y el compromiso del estudiantado (Espinosa Andrade et al., 2024; Romero Fernández et al., 2025).

En el contexto ecuatoriano, se ha subrayado la importancia de contar con condiciones físicas que apoyen el desempeño académico y el bienestar de los estudiantes, evidenciando la relación entre la infraestructura educativa y los resultados de aprendizaje (Culter Lozano & Vélez Ajila, 2024). Sin embargo, gran parte de la evidencia empírica disponible se ha centrado en niveles de educación básica, dejando un vacío en cuanto a estudios que analizan la percepción de los estudiantes universitarios sobre la infraestructura y los procesos de modernización en instituciones públicas de educación superior.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, específicamente en la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras, ha impulsado en los últimos años procesos de modernización de su infraestructura, orientados a mejorar la experiencia académica mediante la adecuación de aulas, laboratorios, espacios de recreación y equipamiento tecnológico. No obstante, no se dispone de estudios sistemáticos que analicen cómo los estudiantes perciben estos cambios ni en qué medida consideran que la modernización responde a sus necesidades y expectativas (Barreno Freire et al., 2022).

La evaluación de la percepción estudiantil sobre la modernización de la infraestructura universitaria permite identificar fortalezas y debilidades específicas, aportando información útil para la planificación y priorización de mejoras futuras (Culter Lozano & Vélez Ajila, 2024). En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la percepción estudiantil sobre la modernización de la infraestructura en la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, analizando su incidencia en la experiencia académica y el bienestar del estudiante.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y analítico, con diseño no experimental y transversal. El estudio se realizó en la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Campus Central, durante el Segundo Período Académico 2025-2026.

La población objeto de estudio estuvo constituida por 982 estudiantes matriculados en las carreras de Administración Pública, Economía, Finanzas y Turismo. Esta población se definió de manera censal sobre la base de los registros oficiales de matrícula de la facultad, incluyendo exclusivamente a los estudiantes que cursaron sus estudios en el periodo en que se implementaron las acciones de modernización de la infraestructura.

La muestra se determinó mediante la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, resultando en 276 estudiantes. La selección de los participantes se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, de acuerdo con la disponibilidad y accesibilidad al momento de la aplicación del cuestionario.

La técnica de recolección de datos fue la encuesta estructurada, aplicada mediante un cuestionario en Google Forms de elaboración propia. Se organizó en tres dimensiones: percepción y satisfacción general con la infraestructura, valoración de componentes específicos (aulas, laboratorios, áreas comunes y equipamiento tecnológico), e impacto en la motivación académica y satisfacción con el entorno universitario.

El cuestionario constó de 15 ítems con escala de Likert de cinco niveles: 1) Totalmente en desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4) De acuerdo, y 5) Totalmente de acuerdo (Núñez Michuy et al., 2021). La aplicación se realizó de forma presencial y virtual, garantizando la voluntariedad y confidencialidad de la participación mediante consentimiento informado.

Para el análisis de la información se empleó estadística descriptiva, calculando frecuencias absolutas, relativas y porcentajes para cada ítem. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos, facilitando la identificación de patrones y tendencias en las respuestas estudiantiles. El procesamiento de datos se realizó utilizando software estadístico especializado.

La investigación respetó los principios éticos vigentes, asegurando el anonimato de los participantes y el uso exclusivo de la información con fines académicos, en cumplimiento de las normativas éticas de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y del sistema de educación superior ecuatoriano.

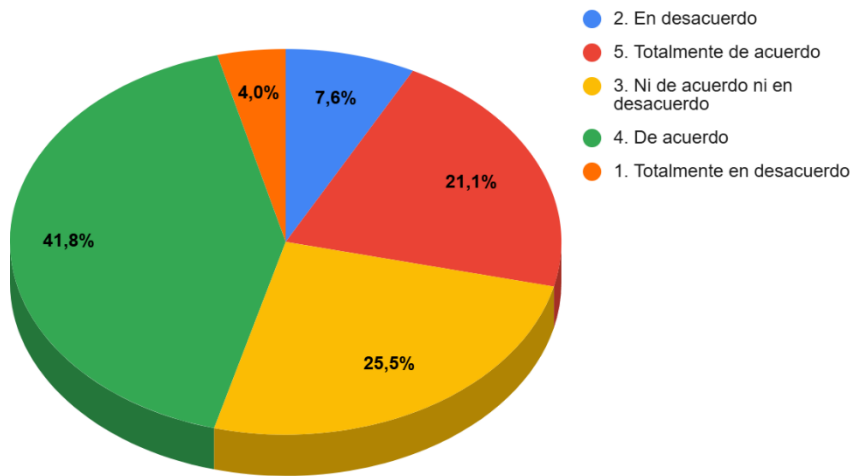
Resultados

Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a 276 estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras evidencian la percepción estudiantil sobre la modernización de la infraestructura universitaria. A continuación, se presentan los hallazgos organizados según las tres dimensiones evaluadas.

Percepción y satisfacción general con la infraestructura

Un alto porcentaje de los estudiantes consideró que la infraestructura de la facultad ofrecía condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas, ya que más del 60% se ubicó entre las categorías “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, mientras que poco más de una cuarta parte mantuvo una percepción neutral, como se observa en la Figura 1. Esta tendencia reflejó que, en términos generales, aulas, laboratorios y áreas comunes fueron percibidos como ambientes funcionales para el proceso formativo.

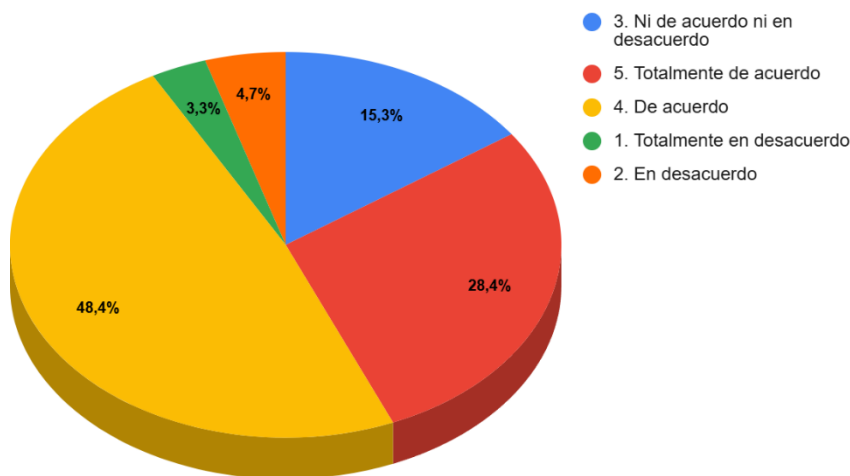
Figura 1
Infraestructura de la facultad (aulas, laboratorios, áreas comunes)



Nota: (Autores, 2026).

La iluminación y ventilación de los espacios académicos constituyó uno de los aspectos mejor evaluados dentro de esta dimensión, dado que cerca de tres cuartas partes de los estudiantes consideraron que estos elementos eran apropiados para el aprendizaje, mientras que una proporción menor mantuvo una percepción intermedia, tal como se aprecia en la Figura 2. Esto reforzó la idea de que las adecuaciones realizadas mejoraron significativamente las condiciones ambientales de las aulas.

Figura 2
La iluminación y ventilación



Nota: (Autores, 2026).

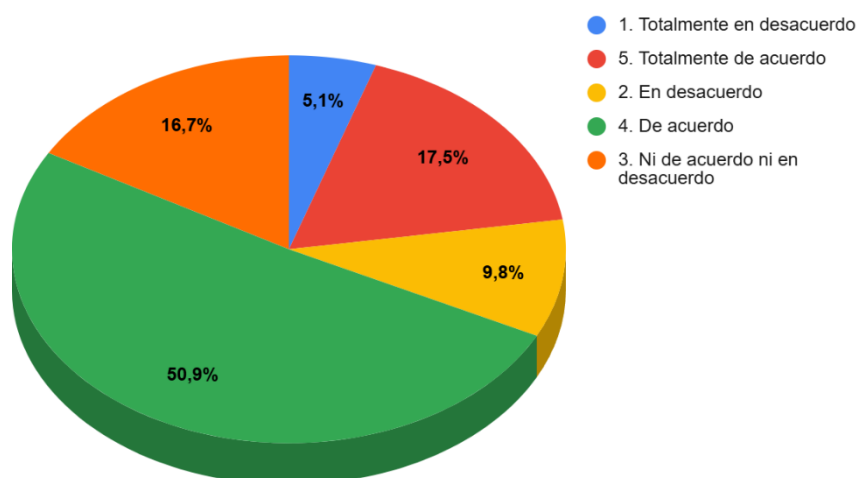
En conjunto, estas evidencias mostraron que la percepción general sobre la infraestructura modernizada fue mayoritariamente favorable, aunque la presencia de respuestas neutrales indicó que no todos los estudiantes experimentaron la mejora con la misma intensidad.

Valoración de componentes específicos de la infraestructura

En cuanto a los componentes específicos, las aulas destacaron como una de las principales fortalezas de la modernización, ya que el 68,4% de los estudiantes consideró que contaban con espacio, mobiliario y condiciones físicas adecuadas para el desarrollo de clases, aunque un 16,7% se mantuvo neutral, lo que sugirió que, si bien la valoración general fue positiva, aún existieron oportunidades de ajuste, como se muestra en la Figura 3.

Figura 3

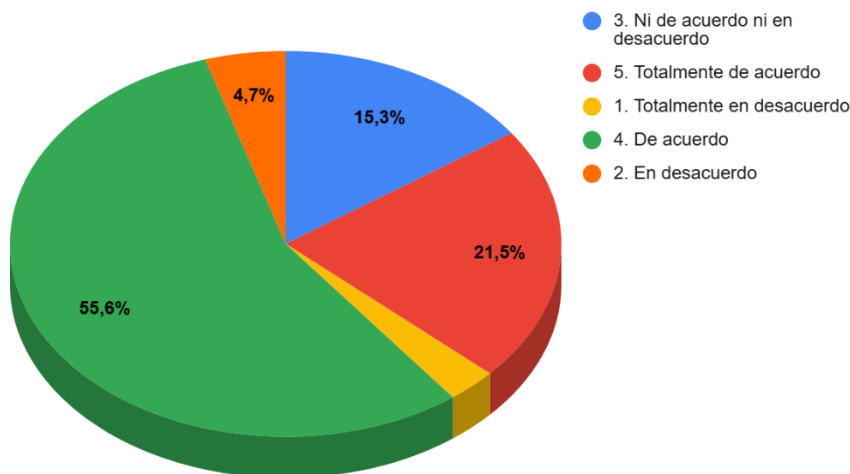
Las aulas de la facultad son adecuadas



Nota: (Autores, 2026).

Los laboratorios y espacios prácticos recibieron una valoración incluso más alta, con un 77,1% de estudiantes conformes con que estos ambientes facilitaron el desarrollo de actividades formativas y un porcentaje reducido de neutralidad, tal como se evidencia en la Figura 4. Este resultado reforzó la importancia de los entornos prácticos como soporte clave para la experiencia de aprendizaje en la facultad y confirmó que la inversión en estos espacios fue especialmente efectiva.

Figura 4
Laboratorios y espacios prácticos



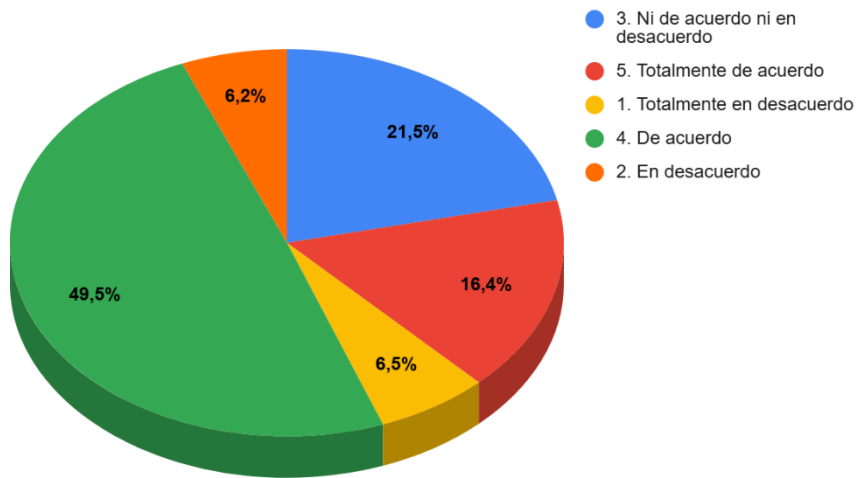
Nota: (Autores, 2026).

Estos hallazgos permitieron concluir que los componentes centrales de la infraestructura académica (aulas y laboratorios) fueron percibidos de forma claramente favorable por la mayoría del estudiantado, consolidándose como ejes clave de la modernización.

Impacto en la motivación y satisfacción estudiantil

En la dimensión actitudinal, los resultados mostraron que la infraestructura modernizada influyó de manera importante en la motivación y satisfacción de los estudiantes, como se observa en la Figura 5. Aproximadamente dos tercios de los encuestados reconocieron que el estado actual de la infraestructura impactó positivamente en su motivación para asistir a clases y participar en las actividades académicas, aunque una proporción cercana al 20% mantuvo dudas respecto a esta relación.

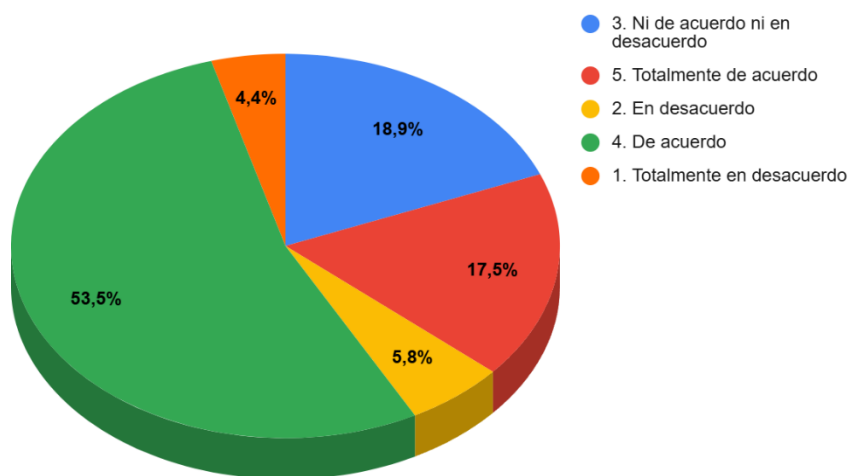
Figura 5
Influencia de la infraestructura en la motivación académica



Nota: (Autores, 2026).

En términos de satisfacción con el entorno universitario, alrededor del 71% de los estudiantes manifestó sentirse satisfecho con las condiciones actuales de la facultad, mientras que cerca del 18,9% mantuvo una valoración intermedia, tal como se muestra en la Figura 6. Este resultado consolidó la idea de que la modernización de la infraestructura contribuyó de forma relevante al bienestar académico y a la percepción global de calidad del entorno universitario.

Figura 6
Satisfacción con el entorno de la facultad



Nota: (Autores, 2026).

Los porcentajes asociados a la recomendación de la facultad indicaron que una proporción importante de estudiantes estaría dispuesta a recomendar la institución cuando percibió positivamente la infraestructura, lo que vinculó la calidad de los espacios físicos con la imagen institucional y la lealtad estudiantil.

Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una percepción predominantemente favorable de la infraestructura modernizada de la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras, con porcentajes de aceptación entre 55% y 77% en la mayoría de los componentes evaluados. Estos hallazgos son coherentes con la literatura internacional que señala que la adecuación de espacios físicos, laboratorios y recursos tecnológicos se asocia con una mejor percepción de la calidad del servicio educativo y mayores niveles de satisfacción estudiantil (Espinosa Andrade et al., 2024; Gloria et al., 2025; Wong & Chapman, 2023).

La dimensión de calidad percibida de la infraestructura muestra que entre 55% y 77% de los estudiantes se ubican en las categorías "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo" respecto a que la infraestructura ofrece condiciones adecuadas y ha mejorado en comparación con periodos anteriores. Sin embargo, la presencia de respuestas neutrales entre 15% y 26% indica que no todos los estudiantes perciben con la misma intensidad los beneficios de la modernización, sugiriendo que la satisfacción no es homogénea y que existen oportunidades de mejora en aspectos específicos (Bárceñas Nava et al., 2025; Lozada Asparria et al., 2025).

En relación con los componentes específicos, las aulas y laboratorios concentran los niveles más altos de acuerdo (68.4% y 77.1% respectivamente), lo que sugiere que estos espacios cumplen adecuadamente su función académica. Este hallazgo coincide con estudios que destacan la importancia de espacios académicos funcionales y bien equipados para el desarrollo efectivo de actividades formativas (Culter Lozano & Vélez Ajila, 2024; Nagar et al.,

2024). No obstante, el equipamiento tecnológico presenta porcentajes relativamente menores de aceptación (69.2%) y mayor proporción de respuestas neutrales (15.6%), indicando que la dotación y funcionalidad de recursos tecnológicos continúan siendo ámbitos con potencial de fortalecimiento (Gloria et al., 2025; Delgado Saltos et al., 2025).

El impacto de la infraestructura en la motivación y satisfacción estudiantil revela que entre 60% y 70% de los estudiantes consideran que la infraestructura influye positivamente en su motivación para asistir a clases, incrementa su satisfacción con el entorno universitario y favorece su concentración. Estos resultados son consistentes con el enfoque del Student Satisfaction Index Model (SSI), que plantea que la calidad percibida de la infraestructura contribuye significativamente a la satisfacción global y a la lealtad estudiantil (Garipağoglu, 2022; Gloria et al., 2025; Mauricio Salas et al., 2023).

La presencia constante de porcentajes de respuestas neutrales entre 15% y 26% en varios ítems sugiere que existen grupos de estudiantes cuya experiencia no se alinea completamente con la valoración positiva predominante. Esta heterogeneidad en la percepción coincide con planteamientos de la literatura que advierten que la mejora de infraestructura, aunque necesaria, debe articularse con otros factores académicos y de gestión institucional para consolidar una experiencia universitaria integralmente satisfactoria (Espinosa Andrade et al., 2024; Bárcenas Nava et al., 2025; Valeriano Herrera, 2025).

En el contexto ecuatoriano, estos hallazgos cobran relevancia considerando los mandatos constitucionales y legales sobre calidad y pertinencia de la educación superior establecidos en la Constitución de la República del Ecuador (2008) y la Ley Orgánica de Educación Superior (2010), que reconocen la infraestructura como componente fundamental para garantizar condiciones adecuadas de formación académica.

Conclusión

La percepción estudiantil sobre la modernización de la infraestructura en la Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Financieras es mayoritariamente favorable, evidenciada por porcentajes de aceptación entre 60% y 75% en la mayoría de los componentes evaluados. Los resultados indican que las mejoras realizadas en aulas, laboratorios, áreas comunes y condiciones físicas generales responden a las necesidades funcionales básicas de los estudiantes y apoyan su experiencia académica.

Los componentes específicos mejor valorados son los espacios académicos con adecuada iluminación y ventilación, las condiciones de orden y limpieza, y los laboratorios, donde las respuestas positivas superan el 70%. Sin embargo, el equipamiento tecnológico, aunque percibido favorablemente, presenta menores niveles de acuerdo y mayor proporción de respuestas neutrales, sugiriendo oportunidades de mejora en la dotación y funcionalidad de recursos tecnológicos.

Existe una relación directa entre la percepción favorable de la infraestructura y los niveles de motivación y satisfacción con el entorno universitario. Los estudiantes que valoran positivamente las mejoras tienden a sentirse más motivados, satisfechos y dispuestos a recomendar la institución. No obstante, aproximadamente 20% de respuestas neutrales en esta dimensión refleja que la infraestructura, aunque importante, no es el único factor que incide en la motivación y satisfacción estudiantil.

La infraestructura modernizada se confirma como un elemento clave que contribuye de forma significativa a la satisfacción estudiantil y constituye un factor estratégico para el bienestar académico. Sin embargo, debe integrarse con otros componentes de la gestión universitaria para potenciar su impacto en la experiencia formativa integral de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Bárceñas Nava, M. de los Á., Trujillo Beltrán, E., & Ramírez Mendoza, M. (2025). Percepción de calidad y satisfacción estudiantil en una institución universitaria utilizando servqual como herramienta. *Ciencia Latina*, 9(2), 1-20. <https://n9.cl/aq1t2>
- Barreno Freire, S., Haro Jácome, O., Martínez Benítez, J., & Borja Naranjo, G. (2022). Análisis de factores determinantes en el rendimiento académico del estudiantado de la Facultad de Filosofía - Universidad Central del Ecuador. *Revista Cátedra*, 5(2), 75-92. <https://n9.cl/fee08>
- Carbonell García, C. E., Gutiérrez Rojas, A. M., & Rivas, R. A. (2021). Calidad en la educación superior en América Latina: Revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(Especial 6), 345-360. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.21>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008. <https://n9.cl/iw6l2>
- Culter Lozano, E. P., & Vélez Ajila, L. E. (2024). Infraestructura escolar y su impacto en el rendimiento académico entre zonas urbanas y rurales en América del Sur. *Revista Científica Hallazgos* 21, 10(2), 217-239. <https://n9.cl/cal71>
- Delgado Saltos, A., Rangel Anchundia, L., Loo Vélez, D., & Zambrano Chavarría, M. (2025). Calidad de la enseñanza en la educación superior en estudiantes de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura - ULEAM. *Revista Finibus*, 6(1), 1-15. <https://n9.cl/9hdpz>
- Espinosa Andrade, A., Padilla, L., & Carrington, S. J. (2024). Educational spaces: The relation between school infrastructure and learning outcomes. *Heliyon*, 10(19), e38361, 1-21. <https://n9.cl/7gib0r>
- Gaete Quezada, R. A. (2020). Influencia supranacional de la UNESCO en la educación superior latinoamericana en el nuevo milenio. *Revista Española de Educación Comparada*, 37, 95-114. <https://n9.cl/7cf134>
- Garipağoglu, B. Ç. (2022). Developing a student satisfaction index and a strategic management map for Turkish higher education. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 9(4), 1257-1269. <https://n9.cl/cj53wf>
- Gloria, D. S., Pelayo, E. T. C., & Castro, R. D. (2025). The role of infrastructure and student satisfaction in higher education: Inputs for campus development plan. *Problems of Education in the 21st Century*, 83(4), 501-524. <https://n9.cl/hbg8p>
- Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Registro Oficial Suplemento 298, 12 de octubre de 2010. <https://n9.cl/2acov>
- Lozada Asparria, E. M., Buitron Arellano, A. L., Perez Loayza, H., Cáceres Narrea, F. L., & Palacios Sánchez, J. M. (2025). Percepción de la calidad educativa y formación profesional en estudiantes de educación de universidad pública. *Revista InveCom*, 6(3), 1-9. <https://n9.cl/gim9u>
- Mauricio Salas, M. del P., Galindo Mora, P., & Blanco Jiménez, M. (2023). Perspectiva teórica de la satisfacción de estudiantes de escuelas de negocios de universidades privadas. *Vinculatégica EFAN*, 9(3), 174-202. <https://doi.org/10.29105/vtga9.3-384>

- Nagar, T., Salehbhai, F. A., & Rokade, V. (2024). Evaluating student satisfaction with university facilities: A comprehensive study. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 11(6), 546-563. <https://n9.cl/ek0dg0>
- Núñez Michuy, C. M., Noboa Torres, M. L., Agualongo Chela, L. M., & Veloz Segura, V. T. (2021). Satisfacción de los servicios académicos en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 11-21. <https://n9.cl/uis4z>
- Romero Fernández, A. J., Alfonso González, I., & Álvarez Gómez, G. A. (2025). Factores que influyen en la calidad de la enseñanza universitaria en Latinoamérica. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 4(S1), 61-67. <https://n9.cl/lqqq6>
- Valeriano Herrera, A. E. (2025). Satisfacción estudiantil: percepción sobre la formación académica en una institución pública de educación superior. *Ciencia Latina*, 9(4), 1-20. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19042
- Wong, W. H., & Chapman, E. (2023). Student satisfaction and interaction in higher education. *Higher Education*, 85(5), 957-978. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00874-0>