



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GESTIÓN UNIVERSITARIA**

Tesis

**Confort térmico y rendimiento académico en
alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de
la Universidad Nacional de San Martín**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Gestión Universitaria

Autor:

Estuardo Eriberto Lozada Aldana
<https://orcid.org/0009-0004-2994-3110>

Asesor:

Dr. Alberto Sotero Montero
<https://orcid.org/0000-0003-2894-097X>

Tarapoto, Perú

2025



ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GESTIÓN UNIVERSITARIA

Tesis

Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín

Para optar el Grado Académico de Doctor en Gestión Universitaria

Autor:

Estuardo Eriberto Lozada Aldana

<https://orcid.org/0009-0004-2994-3110>

Asesor:

Dr. Alberto Sotero Montero

<https://orcid.org/0000-0003-2894-097X>

Tarapoto, Perú

2025



ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GESTIÓN UNIVERSITARIA

Tesis

Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín

Para optar el grado académico de Doctor en Gestión Universitaria

Autor:

Estuardo Eriberto Lozada Aldana

Sustentado y aprobado el 10 de noviembre de 2025 por los siguientes jurados:

Presidente de Jurado
Dr. Fernando Ruiz Saavedra

Secretario de Jurado
Dr. Clay Petter Cabrera
Tuanama

Vocal de Jurado
Dr. Alberto Alva Arévalo

Asesor
Dr. Alberto Sotero Montero

Tarapoto, Perú

2025



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para estudiar y escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Tesis, modo presencial, presentado por:

Mag: Estuardo Eriberto Lozada Aldana

Con el asesoramiento del **Dr. Alberto Sotero Montero**

"Confort térmico y rendimiento académico en los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín". Teniendo en consideración los méritos del referido trabajo, así como los conocimientos demostrados por el sustentante, lo declaramos: *APROBADO*

Excelente

Veinte (20)

Con el calificativo (*)

En consecuencia, queda en condición de ser considerado APTO por el Consejo Universitario y recibir el Grado Académico de Doctor en Gestión Universitaria, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 30° del Reglamento de Tesis de la Escuela de Posgrado de la UNSM.

Tarapoto, 10 de noviembre de 2020.

[Signature]

Dr. Fernando Ruiz Saavedra
Presidente

[Signature]

Dr. Clay Pétter Cabrera Tuanama
Secretario

[Signature]

Dr. Alberto Alva Arévalo
Miembro

[Signature]

Dr. Alberto Sotero Montero
Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 40° del Reglamento General de Ciencia, Tecnología e Innovación (RG - CTI) la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, estas deberán ser calificadas con términos de: BUENO, MUY BUENO, EXCELENTE, también considerar la nota



ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GESTIÓN UNIVERSITARIA

Tesis

**Confort térmico y rendimiento académico en
alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de
la Universidad Nacional de San Martín**

Para optar el grado académico de Doctor en Gestión Universitaria

Los suscritos declaran que el presente trabajo de tesis es original, en su contenido y forma.

Ejecutor

Estuardo Eriberto Lozada Aldana

Asesor

Dr. Alberto Sotero Montero

Tarapoto, Perú

2025

Declaratoria de autenticidad

Yo, **Estuardo Eriberto Lozada Aldana**, identificado con DNI N° 01109939, egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Martín, con la tesis titulada: **"Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín"**.

Declaro bajo juramento que:

1. Declaro que he redactado completamente esta tesis.
2. Todas las fuentes consultadas están debidamente citadas y referenciadas según estándares internacionales, asegurando que no he plagiado parte alguna de la tesis.
3. Este trabajo no ha sido publicado ni usado para otro título académico.
4. Los resultados son auténticos y no han sido alterados, duplicados ni tomados de otras fuentes, representando contribuciones originales a la investigación realizada.

En caso de que considere que el estudio contiene un error crítico, como información falsa, evidencias manipuladas, o plagio (ya sea al no citar adecuadamente las fuentes o al presentar trabajos ajenos como propios o plagiar ideas de otros, asumo las consecuencias y sanciones de mis actos, acatando las normas de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 10 de noviembre de 2025



Estuardo Eriberto Lozada Aldana
DNI N° 01109939

Ficha de identificación

<p>Título: Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín</p>	<p>Área de investigación: Gestión de procesos universitarios Línea de investigación: Universidades con Alcance Científico - Humanista Sublínea de investigación: Gestión académica superior. Grupo de investigación: Gestión Universitaria (Resolución N° 385-2022-UNSM/EPG-CD) Tipo de investigación: Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Estuardo Eriberto Lozada Aldana</p>	<p>Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Programa de Doctorado en Gestión Universitaria https://orcid.org/0009-0004-2994-3130</p>
<p>Asesor: Dr. Alberto Sotero Montero</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Agronomía Unidad o Laboratorio Agronomía https://orcid.org/0000-0003-9824-097x</p>

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis hermanos por su apoyo constante, a mi esposa por su comprensión, y a mis hijos Catherin y Eduardo, cuya alegría e inspiración me dieron fuerza para alcanzar este importante logro académico y personal

Agradecimientos

Agradezco a Dios por su guía, y ayudarme a lograr las metas propuestas a pesar de las dificultades. A mi familia por acompañarme en este proceso y al Dr. Alberto Sotero Montero, por su valiosa asesoría y gran amistad.

Índice general

Ficha de identificación	7
Dedicatoria	8
Agradecimientos.....	9
Índice general.....	10
Índice de tablas	12
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Fundamentos teóricos.....	22
2.2.1. La configuración espacial y el diseño arquitectónico	27
2.2.2. Configuración lumínica.....	30
2.2.3. Condiciones térmicas.....	32
2.2.4. Equipamiento e instalaciones.....	35
2.2.5. Rendimiento Académico	37
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	42
3.1. Ámbito de la investigación.....	42
3.1.1. Ubicación política	42
3.1.2. Ubicación geográfica.....	42
3.1.3. Periodo de ejecución.....	42
3.1.4. Autorizaciones y permisos	43
3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	43
3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales.....	43
3.2. Sistemas de variables	44
3.2.1. Variables principales	44
3.3. Procedimiento de la investigación	46
3.3.1. Diseño de la investigación	46
3.3.2. Actividades	48

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
4.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos	51
4.2. Caracterización de la muestra.....	52
4.2.1. Distribución de los participantes según grupo etario	52
4.2.2. Distribución de los participantes según el sexo	52
4.2.3. Distribución de los participantes según el nivel académico	53
4.2.4. Distribución de los participantes según el promedio ponderado	53
4.3. Análisis descriptivo de las variables estudiadas	54
4.3.1. El confort térmico en la percepción de los estudiantes.....	54
4.3.2. El rendimiento académico en la percepción de los estudiantes.....	57
4.4. Análisis inferencial de las variables estudiadas	61
4.4.1. Nivel de correlación entre el confort térmico y el rendimiento académico... 61	
4.4.2. Nivel de correlación entre las dimensiones del confort térmico y la variable rendimiento académico	62
4.5. Discusión de los resultados.....	68
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS	85
ANEXO 1: Carta de Compromiso.....	85
ANEXO 2: Carta de solicitud de validación del cuestionario.....	86
ANEXO 3. Matriz de consistencia	91
ANEXO 4: Operacionalización de variables	93
ANEXO 5: Informe de opinión sobre instrumento de investigación científica.....	95
ANEXO 6: Cuestionario N.º 1 Confort térmico en las aulas universitarias	97
ANEXO 7: Cuestionario N° 2 rendimiento académico	98
ANEXO 8: Resultado de validación de instrumentos.....	99

Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de variables por objetivo específico 1	44
Tabla 2 Descripción de variables por objetivo específico 2	45
Tabla 3 Descripción de variables por objetivo específico 3	45
Tabla 4 Descripción de variables por objetivo específico 4	45
Tabla 5 Validez de contenido de los instrumentos según el juicio de expertos	51
Tabla 6 Distribución de la muestra por edades	52
Tabla 7 Distribución de los participantes según sexo.....	52
Tabla 8 Distribución de los participantes según su nivel académico	53
Tabla 9 Distribución de los participantes según el promedio ponderado.....	53
Tabla 10 Nivel de confort térmico percibido por los estudiantes	54
Tabla 11 Configuración espacial y diseño arquitectónico.....	54
Tabla 12 Percepción de la configuración lumínica en las aulas	55
Tabla 13 Percepción de la configuración térmica en las aulas.....	56
Tabla 14 Percepción de la configuración del equipamiento e instalaciones en las aulas	56
Tabla 15 Nivel de rendimiento académico percibido por los estudiantes	57
Tabla 16 El factor académico percibido por los estudiantes.....	58
Tabla 17 El factor personal percibido por los estudiantes	59
Tabla 18 El factor institucional percibido por los estudiantes	59
Tabla 19 El factor familiar-social percibido por los estudiantes.....	60
Tabla 20 Prueba de normalidad para las variables confort térmico y rendimiento académico.....	61
Tabla 21 Correlación entre el confort térmico y el rendimiento académico	62
Tabla 22 Prueba de normalidad para las variables configuración espacial y arquitectónica y el factor académico.....	62
Tabla 23 Correlación entre la configuración espacial y el diseño arquitectónico y el rendimiento académico.....	63
Tabla 24 Prueba de normalidad para las variables configuración lumínica y rendimiento académico.....	64
Tabla 25 Correlación entre la configuración lumínica y el rendimiento académico.....	64
Tabla 26 Prueba de normalidad para las variables configuración térmica y rendimiento académico.....	65
Tabla 27 Correlación entre la configuración térmica y el rendimiento académico	66

Tabla 28 Prueba de normalidad para las variables equipamiento e instalaciones y rendimiento académico.....	66
Tabla 29 Correlación entre el equipamiento y las instalaciones y el rendimiento académico.....	67

RESUMEN

Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín

La presente investigación tuvo como propósito determinar la relación entre el confort térmico y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, sede Tarapoto, durante el semestre 2024-II. El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, de tipo aplicada y nivel descriptivo-correlacional, empleando una muestra aleatoria de 86 estudiantes. Se utilizó la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento, cuya validez fue determinada mediante juicio de expertos y la confiabilidad por el coeficiente Alfa de Cronbach, alcanzando un valor de 0.89, lo que demuestra alta consistencia interna. Los resultados revelaron que el 46.5% de los estudiantes perciben un confort térmico regular y el 74.4% califican su rendimiento académico en el mismo nivel. La prueba de normalidad (Shapiro–Wilk) indicó una distribución no normal ($p < 0.05$) para las principales variables, por lo que se aplicó la correlación de Spearman (ρ). Se determinó una relación positiva y significativa entre el confort térmico y el rendimiento académico ($\rho = 0.270$; $p = 0.012$), así como correlaciones relevantes con el factor institucional ($\rho = 0.356$; $p = 0.001$) y el factor familiar-social ($\rho = 0.399$; $p = 0.000$). En contraste, no se halló relación significativa con los factores académico ($\rho = 0.089$; $p = 0.415$) y personal ($\rho = 0.086$; $p = 0.432$). Se concluye que las condiciones térmicas y ambientales del aula inciden directamente en el bienestar y desempeño estudiantil, constituyéndose en un componente clave de la calidad educativa universitaria. En consecuencia, se recomienda incorporar la gestión ambiental y de infraestructura como parte del aseguramiento de la calidad institucional.

Palabras clave: Confort térmico, rendimiento académico, factores, factores académicos, factores personales, factores institucionales, factores familiares y sociales.

ABSTRACT

Thermal comfort and academic performance in students at the Faculty of Agricultural Sciences of the National University of San Martín

The purpose of this research was to determine the relationship between thermal comfort and academic performance among students at the Faculty of Agricultural Sciences of the National University of San Martín, Tarapoto campus, during the 2024-II semester. The study was conducted using a non-experimental, applied, descriptive-correlational design, employing a random sample of 86 students. A survey and questionnaire were used as instruments, whose validity was determined by expert judgment and reliability by Cronbach's alpha coefficient, reaching a value of 0.89, which demonstrates high internal consistency. The results revealed that 46.5% of students perceive regular thermal comfort and 74.4% rate their academic performance at the same level. The normality test (Shapiro–Wilk) indicated a non-normal distribution ($p < 0.05$) for the main variables, so Spearman's correlation (ρ) was applied. A positive and significant relationship was determined between thermal comfort and academic performance ($\rho = 0.270$; $p = 0.012$), as well as relevant correlations with the institutional factor ($\rho = 0.356$; $p = 0.001$) and the family-social factor ($\rho = 0.399$; $p = 0.000$). In contrast, no significant relationship was found with academic factors ($\rho = 0.089$; $p = 0.415$) and personal factors ($\rho = 0.086$; $p = 0.432$). It is concluded that classroom thermal and environmental conditions directly affect student well-being and performance, constituting a key component of university educational quality. Consequently, it is recommended that environmental and infrastructure management be incorporated as part of institutional quality assurance.

Keywords: Thermal comfort, academic performance, factors, academic factors, personal factors, institutional factors, family and social factors.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

El confort térmico se encuentra íntimamente ligado a la arquitectura y, en consecuencia, a los espacios interiores de las edificaciones, especialmente en el caso de la presente investigación, a las aulas universitarias. Una adecuada gestión de las condiciones ambientales debe incidir de manera positiva en el mantenimiento de una sensación de bienestar tanto en estudiantes como en docentes, con el correspondiente efecto en el proceso de enseñanza–aprendizaje. (Custódio et al., 2024)

El rendimiento académico, así mismo, es un acontecimiento que ha ganado gran relevancia y el interés de los investigadores y profesores. Actualmente, el sistema educativo, ya sea en el ámbito de la educación básica regular o de la educación superior, requiere que los estudiantes satisfagan ciertas expectativas. Las que, si no se alcanzan, se denominan estudiantes con “fracaso” en el ámbito académico. Aunque este fenómeno se conoce de diversas formas, es posible destacar que la reducción del rendimiento académico es una preocupación en la gestión universitaria, motivando múltiples investigaciones, tanto en el ámbito local como a escala global (Rodríguez-Gómez et al., 2023).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su documento *Normas y estándares para las construcciones escolares*, en cuanto a la calidad, recursos y equidad, señala que los ocupantes de estos locales deben contar con condiciones aceptables de confort y bienestar, respetando el medio ambiente del entorno geográfico. Del mismo modo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el confort como la condición de la mente en la que se expresa total satisfacción con el ambiente. Asimismo, la CELAC, dentro del marco del IV Encuentro de Ministros de Educación celebrado en Tegucigalpa – Honduras, en junio de 2024, acordó que en cada país miembro se potenciará una política curricular flexible y sin sobrecargas que garantice el desarrollo de competencias, la convivencia, la salud mental y el bienestar emocional, para lo cual es importante que el ambiente escolar y universitario reúna condiciones de confort ambiental (Romero et al., 2025).

Por otra parte, la OMS, con relación al desempeño o rendimiento académico, hace referencia a la necesidad de alcanzar los objetivos trazados o las competencias logradas de manera exitosa en el ámbito de los estudios. Entre los diferentes aspectos definidos como parte de la salud, esta posee un rol fundamental. Además, la UNESCO resalta la importancia que tienen las características de las organizaciones educativas para

explicar el rendimiento de los estudiantes. Entre el 40% y el 50% de las diferencias de aprendizaje entre los estudiantes se pueden atribuir a factores relacionados con la institución a la que asisten. En tanto que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que mejorar el rendimiento académico implica desarrollar hábitos de estudio eficaces, entre los que se menciona el acondicionamiento adecuado de los espacios de estudio (Brink et al., 2022).

La ubicación ecogeográfica de la región San Martín tiene un predominante impacto en la comodidad de las personas, como en toda institución que alberga un buen número de personas y especialmente en las aulas universitarias. Esto se refleja particularmente en la comodidad térmica, situación que compromete las condiciones ambientales que posibilitan a los alumnos y profesores conservar un sentimiento de confort durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, impactando de manera significativa en su rendimiento académico y satisfacción general (Custódio et al., 2024).

La Universidad Nacional de San Martín, y de manera específica la Facultad de Ciencias Agrarias como unidad académica, atraviesa serios cuestionamientos por parte de alumnos y docentes en relación con la comodidad o confort en los espacios donde se desarrollan las clases teóricas y de laboratorio. Dichas observaciones se refieren a aspectos como la iluminación, el tipo de mobiliario, la ventilación y, especialmente, las condiciones térmicas. Las aulas, de dimensiones reducidas y diseñadas originalmente para 25 estudiantes, cuentan con mobiliario obsoleto y presentan deficiencias ergonómicas. Asimismo, debido a la fuerte iluminación externa, el uso de cortinas impide la adecuada ventilación necesaria para el uso de proyecciones multimedia, lo que incide de manera crítica en las condiciones térmicas. A esto se suma que, aunque las aulas cuentan con sistemas de aire acondicionado, en muchas ocasiones estos no funcionan, generando malestar entre los usuarios, situación que coincide con estudios que evidencian cómo las deficiencias en el diseño y acondicionamiento de los espacios universitarios afectan el confort térmico y, en consecuencia, la satisfacción y desempeño de los estudiantes (Romero et al., 2024).

La problemática descrita, ocasionada por una deficiente gestión en el mantenimiento de las aulas, se refleja en el rendimiento académico de los estudiantes y en el desempeño de los docentes. Este rendimiento no solo se ve afectado por las condiciones ambientales, sino también por factores de carácter personal, económico-familiar, institucional y académico, tal como lo evidencian investigaciones que analizan de manera integral los determinantes del desempeño en la educación superior (Rodríguez-Gómez et al., 2023).

Dentro del contexto descrito, el propósito de la presente investigación es determinar la relación de causa-efecto entre el confort térmico y el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, en la ciudad de Tarapoto. Los resultados permitirán elaborar una propuesta de mejora orientada al acondicionamiento y mantenimiento ambiental de las aulas universitarias, concebida como una herramienta operativa de la gestión institucional que contribuya a garantizar una educación de calidad.

El análisis antes realizado permitió formular el siguiente problema general de investigación: ¿Cuál es la relación entre el confort térmico con el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín? A partir de esta interrogante se han derivado los problemas específicos, referidos a la relación que presenta la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas, las condiciones lumínicas, las condiciones térmicas y el equipamiento de las instalaciones con el rendimiento académico de los estudiantes de la mencionada Facultad.

En concordancia con lo señalado, se planteó como objetivo general de establecer la relación del confort térmico con el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. De este objetivo se derivan los objetivos específicos, orientados a determinar la relación que ejercen la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas, las condiciones lumínicas, las condiciones térmicas, así como el equipamiento e instalaciones de los espacios académicos con el rendimiento de los estudiantes de la mencionada Facultad.

Con el propósito de conseguir la significancia de los objetivos alcanzados se formuló como hipótesis general que existe una relación positiva y significativa del confort térmico con el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. De esta hipótesis se derivan las hipótesis específicas, en las que se sostiene que la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas, las condiciones lumínicas, las condiciones térmicas, así como el equipamiento e instalaciones de los espacios académicos presentan una incidencia positiva y significativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la mencionada unidad académica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional, diversas investigaciones han explorado la influencia del confort térmico sobre el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes, principalmente en contextos tropicales y subtropicales, similares al de la región San Martín. En esta investigación se mencionan los siguientes:

Guevara, et al., (2021) desarrollaron un estudio experimental en universidades localizadas en regiones tropicales de América Latina, con el objetivo de evaluar las condiciones de confort térmico en aulas universitarias y su incidencia en el bienestar y desempeño académico de los estudiantes. Se aplicaron mediciones de temperatura del aire, humedad relativa y ventilación natural, junto con encuestas de percepción térmica en distintas estaciones del año. Los resultados revelaron discrepancias entre las condiciones físicas registradas y la percepción de confort reportada por los estudiantes, demostrando que la ventilación cruzada, la orientación del edificio y la densidad de ocupación influyen significativamente en el confort térmico. Los autores concluyeron que mantener las condiciones térmicas dentro del rango adaptativo de la norma ASHRAE 55 mejora la concentración y la satisfacción estudiantil. Este antecedente es relevante para la presente investigación, dado que evidencia empíricamente la relación entre confort térmico y rendimiento académico en contextos climáticos tropicales.

En Colombia, Rodríguez, et al., (2021) implementaron el método *Classroom-Comfort-Data* para evaluar el confort térmico en edificios educativos de Bogotá, integrando datos ambientales y percepciones de los ocupantes. La investigación, de carácter cuantitativo y exploratorio, incluyó mediciones de temperatura, humedad y velocidad del aire en aulas, además de encuestas de percepción térmica aplicadas a estudiantes y docentes. Los resultados permitieron establecer discrepancias entre las condiciones ambientales y las sensaciones térmicas reportadas, lo que demuestra la influencia de factores culturales y de diseño arquitectónico en la percepción del confort. Los autores propusieron un protocolo replicable de diagnóstico térmico y perceptual en ambientes educativos, lo que constituye un aporte metodológico aplicable al estudio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín.

Por su parte, Custódio, et al., (2024) efectuaron un estudio de campo en aulas universitarias del sur de Brasil para analizar las condiciones de confort térmico en un

clima húmedo subtropical y su relación con la concentración y satisfacción de los estudiantes. Durante un año, se recopilaron mediciones ambientales y datos de percepción térmica bajo diferentes modos de ventilación (natural y artificial). Los resultados indicaron que las aulas ventiladas naturalmente, con temperaturas dentro del rango adaptativo, generaban mayores niveles de confort y concentración que aquellas dependientes del aire acondicionado. Los autores concluyeron que la gestión térmica en entornos universitarios es fundamental para garantizar un aprendizaje eficiente y sostenible. Este estudio resulta pertinente para la investigación en curso, ya que demuestra empíricamente que las condiciones térmicas óptimas inciden de manera indirecta en la productividad académica.

En México, Cárdenas, et al. (2024) implementaron un proyecto de rediseño lumínico sostenible en instituciones educativas con el objetivo de mejorar la uniformidad de la iluminación y reducir el consumo energético. Mediante un enfoque interdisciplinario, se aplicaron diagnósticos in situ, simulaciones digitales y pruebas de confort visual basadas en niveles de iluminancia, deslumbramiento y eficiencia lumínica. Los resultados mostraron que la incorporación de sistemas LED y estrategias de control lumínico mejoró la calidad visual y redujo hasta en un 35 % el consumo eléctrico. Los autores concluyeron que el confort lumínico es un componente esencial del bienestar estudiantil y un factor complementario al confort térmico para optimizar el aprendizaje. Este antecedente refuerza la dimensión ambiental integral de la presente tesis, al considerar que la calidad lumínica también incide en la atención y el rendimiento académico.

Finalmente, Romero, et al., (2024) realizaron una investigación correlacional en universidades de España y Portugal para determinar la influencia del confort térmico sobre el rendimiento académico universitario. Se utilizaron mediciones ambientales (temperatura, humedad y velocidad del aire) combinadas con cuestionarios de percepción térmica y registros de calificaciones. Los resultados mostraron una correlación positiva y significativa entre el confort térmico y el promedio académico de los estudiantes, indicando que los niveles térmicos adecuados favorecen la concentración y la eficacia cognitiva. Los autores concluyeron que la estabilidad térmica en los espacios de aprendizaje contribuye de manera directa al bienestar y la productividad de los estudiantes. Este antecedente internacional valida empíricamente la relación causa-efecto que constituye el eje central de la presente investigación.

En síntesis, los antecedentes internacionales analizados coinciden en que el confort térmico y lumínico de las aulas universitarias incide significativamente en la concentración, el bienestar y el rendimiento de los estudiantes.

En el contexto peruano, las investigaciones sobre confort ambiental y su relación con el rendimiento académico aún son escasas; sin embargo, diversos estudios han abordado parcialmente esta temática desde perspectivas arquitectónicas, ambientales y educativas, entre los cuales se mencionan a

Espinoza y Salazar (2022) llevaron a cabo una investigación en instituciones educativas de Lima Metropolitana con el propósito de analizar cómo las condiciones ambientales, especialmente la temperatura, la ventilación y la iluminación, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica y superior. La metodología fue de enfoque cuantitativo y diseño correlacional, en la que se realizaron mediciones de temperatura y humedad en aulas, complementadas con encuestas de percepción del confort ambiental aplicadas a 320 estudiantes. Los resultados evidenciaron que las aulas sin ventilación cruzada registraban temperaturas promedio superiores a 28 °C, lo que reducía la concentración y aumentaba la fatiga estudiantil. Se halló una correlación positiva y significativa ($r = 0,42$; $p < 0,05$) entre el confort ambiental y el rendimiento académico, lo que confirma la relevancia de las condiciones físicas del aula en el proceso de aprendizaje. Este estudio contribuye a la presente investigación al evidenciar empíricamente que el confort térmico y lumínico son determinantes del desempeño académico en contextos educativos peruanos.

Por su parte, Paredes, et al., (2023) desarrollaron un estudio experimental en edificaciones educativas de la ciudad de Cusco con el objetivo de determinar los rangos de temperatura de confort térmico en estudiantes de zonas altoandinas y su relación con la percepción de bienestar durante las actividades académicas. Aplicaron mediciones continuas de temperatura interior y exterior durante seis meses, complementadas con encuestas adaptadas al modelo ASHRAE 55. Los resultados indicaron que la temperatura de neutralidad térmica de los estudiantes cusqueños fue de 21,3 °C, inferior al rango considerado óptimo para climas templados, lo que demuestra una capacidad adaptativa distinta frente a las condiciones locales. Los autores concluyeron que los modelos internacionales de confort térmico deben ajustarse a las particularidades geográficas y culturales del Perú para optimizar la calidad del ambiente educativo. Este antecedente refuerza la importancia de contextualizar los parámetros de confort en función de la diversidad climática nacional, tal como se plantea en la región San Martín.

En la ciudad de Huánuco, Santana (2019) efectuó un estudio descriptivo-correlacional con el fin de identificar las actitudes de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional del Centro del Perú respecto al confort de los espacios

arquitectónicos cerrados y su relación con el rendimiento académico. La población fue de 523 estudiantes y la muestra de 222, seleccionada aleatoriamente. Se aplicaron dos cuestionarios para medir la percepción del confort y del rendimiento académico. Los resultados mostraron que el 45 % de los estudiantes consideraban el confort ambiental de los espacios cerrados como “regular”, mientras que el 75,2 % calificaron su rendimiento como “alto”. Sin embargo, la correlación entre ambas variables fue muy baja y no significativa ($p = 0,012$; $p = 0,858$). A pesar de ello, el estudio aporta una aproximación inicial al vínculo entre confort y rendimiento académico en universidades peruanas, evidenciando la necesidad de investigaciones con instrumentos más precisos que integren mediciones térmicas y perceptuales.

Finalmente, Vílchez y Veneros (2023) desarrollaron un proyecto arquitectónico en la ciudad de Huamachuco orientado a diseñar una infraestructura universitaria eco amigable para la Facultad de Ingeniería y Diseño Arquitectónico de la Universidad Nacional Ciro Alegría. El estudio, de enfoque proyectual y técnico-ambiental, se propuso incorporar principios de arquitectura sostenible y bioclimática en el diseño del campus universitario, mediante la implementación de envolventes ventiladas, nodos de interacción social y materiales locales de bajo impacto térmico. Los resultados del diagnóstico evidenciaron una carencia significativa de infraestructura educativa que cumpliera con estándares de confort ambiental y eficiencia energética. Los autores concluyeron que la aplicación de criterios eco amigables en el diseño arquitectónico universitario mejora el confort térmico y lumínico, optimizando el bienestar de los usuarios y fortaleciendo la calidad de la enseñanza. Este antecedente resulta pertinente para la presente investigación, al demostrar que la infraestructura universitaria puede constituirse en un factor clave para alcanzar un aprendizaje eficaz y sostenible.

En conjunto, los antecedentes nacionales evidencian que, si bien el confort térmico y ambiental es un tema poco explorado en el ámbito académico peruano, existe una creciente conciencia sobre su influencia en el bienestar y el rendimiento estudiantil, por lo que respaldan la necesidad de evaluar de manera integral las condiciones térmicas, lumínicas y arquitectónicas de las aulas universitarias de la región San Martín, a fin de formular propuestas de mejora que contribuyan a una educación de mayor calidad.

2.2. Fundamentos teóricos

La presente investigación se sustenta en la teoría del falsacionismo propuesta por Karl Popper, que concibe el avance del conocimiento científico como un proceso dinámico de crítica y contrastación empírica. Desde esta perspectiva, las afirmaciones científicas no pueden considerarse verdaderas de forma definitiva, sino provisionales hasta que la

evidencia las refute o las sostenga. Así, el estudio del confort térmico en las aulas universitarias y su posible relación con el rendimiento académico se enmarca en la lógica de la verificación y la falsación, donde toda hipótesis es válida mientras resista la contrastación empírica. Popper (1972) sostiene que la racionalidad científica consiste en aprender de los errores mediante la crítica y la autocrítica, garantizando que el conocimiento avance a partir del cuestionamiento sistemático y no del dogma. En consecuencia, la hipótesis que plantea una relación positiva entre el confort térmico y el rendimiento académico se considerará refutada o sostenida según los resultados obtenidos.

Diversos autores contemporáneos coinciden en que el paradigma popperiano sigue siendo un fundamento válido para la investigación aplicada en ciencias sociales y de la educación, al promover la transparencia, la contrastación empírica y la revisión constante de los modelos teóricos (Rodríguez & Rivera, 2023; Saiz & Fernández, 2022). Este enfoque permite situar el presente trabajo dentro de una perspectiva crítica, en la que los resultados se interpretan como parte del proceso continuo de construcción del conocimiento científico.

En este marco epistemológico, se considera además el marco regulatorio peruano que sustenta la calidad universitaria: el Decreto Supremo N.º 016-2015-MINEDU, aprobado en el marco de la Ley Universitaria N.º 30220, que establece la *Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria*. Dicha política busca garantizar que todos los estudiantes accedan a una educación superior de alta calidad, con formación integral y perfeccionamiento continuo, orientada al desarrollo de competencias profesionales y valores ciudadanos que promuevan la reflexión académica mediante la investigación. Esta visión se enmarca dentro de las tendencias internacionales de gobernanza universitaria y evaluación de la calidad, que priorizan la pertinencia social y la rendición de cuentas de las instituciones de educación superior (Villavicencio & Brunner, 2021).

Del mismo modo, el licenciamiento institucional se constituye en uno de los pilares de la política de aseguramiento de la calidad universitaria. Este proceso, regulado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), tiene como propósito verificar el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad (CBC), que garantizan la adecuada provisión del servicio educativo. Tales condiciones incluyen aspectos de infraestructura, gestión académica, bienestar universitario y sostenibilidad ambiental, todos ellos determinantes para asegurar un entorno educativo que fomente el aprendizaje y la investigación. En ese sentido, el licenciamiento no solo actúa como

un instrumento técnico de supervisión, sino también como un mecanismo de protección del bienestar individual y social, asegurando que las universidades peruanas ofrezcan ambientes saludables, confortables y académicamente estimulantes para sus estudiantes (Villavicencio & Brunner, 2021; Ministerio de Educación, 2015; SUNEDU, 2015).

Adicionalmente, y en concordancia con el modelo vigente de acreditación universitaria, la presente investigación se enmarca en los lineamientos establecidos por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) en la *Matriz de Estándares para la Acreditación Institucional*, específicamente en la tercera dimensión: soporte institucional. Esta dimensión comprende los aspectos relacionados con la gestión de recursos, la infraestructura y los mecanismos de apoyo destinados a garantizar el bienestar de los miembros de la comunidad universitaria. En particular, la investigación se vincula con los estándares 28 y 29, referidos al equipamiento, uso y mantenimiento de la infraestructura universitaria, los cuales son esenciales para asegurar condiciones adecuadas de enseñanza y aprendizaje. Este marco permite sustentar que el confort térmico, como parte del bienestar institucional, es un componente determinante de la calidad educativa y un indicador clave en los procesos de acreditación universitaria (Villavicencio & Brunner, 2021; SUNEDU, 2023).

El confort en las aulas universitarias constituye un componente esencial del proceso de formación profesional en el contexto contemporáneo. El proceso de globalización y transformación tecnológica demanda que las universidades desarrollen modelos educativos orientados a la formación de profesionales con sólidas competencias científicas, tecnológicas y socioemocionales, capaces de responder a las nuevas dinámicas del mercado laboral y del conocimiento (González et al., 2022). En este escenario, las condiciones ambientales y de infraestructura adquieren un papel relevante, pues inciden directamente en el bienestar, la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes.

En el caso del Perú, la educación superior universitaria enfrenta desafíos estructurales tanto en términos de cobertura como de calidad. Por un lado, persisten brechas en la oferta educativa, especialmente en regiones con menor desarrollo institucional y baja densidad universitaria; por otro, subsisten limitaciones en la gestión académica, administrativa y de infraestructura que afectan la experiencia educativa y el confort de los usuarios. Estos retos evidencian la necesidad de consolidar políticas sostenibles de aseguramiento de la calidad y de modernización de los espacios universitarios (Chávez, 2024; González et al., 2022). De este modo, garantizar condiciones adecuadas de

confort térmico y ambiental en las aulas se convierte en una prioridad estratégica para elevar la calidad del aprendizaje y el bienestar estudiantil.

De manera general, el confort en los espacios universitarios puede entenderse como una expresión de la cultura institucional que articula tradiciones formativas con condiciones tangibles: infraestructura, mobiliario y gestión ambiental técnicamente validadas y que, en conjunto, contribuyen a la formación integral del profesional. Tanto estudiantes como docentes requieren un entorno cómodo, estimulante y bien gestionado para sostener prácticas reflexivas y colaborativas; por ello, al evaluar la calidad universitaria conviene incorporar el confort desde una doble perspectiva: factores externos (infraestructura, climatización, iluminación, ventilación) y factores internos (hábitos, normas y cultura académica) reflejados en indicadores de bienestar y rendimiento.

En los últimos años, la educación superior ha adoptado un enfoque estratégico centrado en la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, donde los estudiantes asumen un rol protagónico en la planificación y desarrollo de sus actividades académicas. Este modelo implica jornadas extensas que combinan clases teóricas y prácticas de distintas asignaturas, por lo que los estudiantes permanecen largas horas en las instalaciones universitarias. Sin embargo, las condiciones higiénicas, acústicas y ambientales de las aulas no siempre son las adecuadas, lo que puede afectar la concentración, el bienestar y, en consecuencia, el rendimiento académico.

De acuerdo con Bustamante, et al. (2025), la exposición prolongada a ambientes inadecuadamente ventilados o con deficiente confort térmico y lumínico reduce la capacidad de atención y genera fatiga cognitiva, lo que subraya la importancia de considerar la calidad ambiental interior como un factor clave en el diseño y gestión de los espacios universitarios.

Durante las últimas décadas, la comunidad científica ha mostrado un interés creciente en comprender la relación entre la calidad del entorno físico universitario y el rendimiento académico de los estudiantes. Aunque inicialmente la mayoría de los estudios se centraban en variables estructurales como temperatura, iluminación o acústica, en los últimos años se ha reconocido la importancia de incorporar las percepciones subjetivas de los propios usuarios en el diseño de entornos educativos más confortables y sostenibles. En este sentido, el entorno físico y académico actúa como un determinante que puede influir positiva o negativamente en la concentración, la satisfacción y la calidad del aprendizaje de la comunidad universitaria (Douglas et al., 2022).

Asimismo, se ha consolidado una tendencia internacional en la reconfiguración de los espacios universitarios hacia el modelo de campus físico como un recurso estratégico para atraer, retener y motivar tanto a estudiantes como a docentes. El diseño del campus, entendido como un ecosistema de aprendizaje integral, se vincula estrechamente con la identidad institucional y con la producción y transferencia del conocimiento. De acuerdo con Marans y Stokols (2023), los entornos universitarios que combinan confort ambiental, diseño inclusivo y espacios colaborativos fomentan el bienestar psicosocial y el compromiso académico, consolidando el campus como un instrumento de desarrollo humano y científico.

El estudio del confort y el bienestar en las aulas universitarias requiere un enfoque analítico y multidimensional, que permita identificar las variables ambientales que inciden en la percepción de comodidad o incomodidad de los estudiantes. Este tipo de análisis resulta esencial para comprender cómo los factores térmicos, lumínicos, acústicos y de ventilación interactúan con las condiciones cognitivas y emocionales de los usuarios, influyendo directamente en su desempeño académico. Tal como señalan Sánchez y Molina (2023), el confort ambiental no debe considerarse un estado estático, sino un equilibrio dinámico entre las condiciones físicas del entorno y las respuestas adaptativas del individuo. En consecuencia, evaluar de manera integral las variables ambientales en el contexto universitario permite definir estrategias de diseño y gestión que optimicen tanto el bienestar como la eficiencia educativa (López et al., 2024).

Por lo señalado anteriormente, se concluye que el confort térmico en las aulas universitarias se define como el estado en el que los estudiantes experimentan una sensación de satisfacción respecto a las condiciones térmicas del ambiente interior durante el desarrollo de las actividades académicas. Este estado depende de la interacción entre variables físicas, como la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del aire y la temperatura radiante media, y factores personales, como la vestimenta y el nivel de actividad metabólica.

De acuerdo con Taleghani et al. (2021), el confort térmico constituye un equilibrio dinámico entre el entorno físico y la respuesta fisiológica del individuo, siendo un componente esencial del bienestar ambiental en espacios educativos. Un ambiente térmicamente confortable no solo contribuye al bienestar fisiológico y psicológico, sino que favorece la concentración, la retención de información y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Shahzad et al., 2024).

El confort en el aula universitaria puede definirse como un estado subjetivo de bienestar que los estudiantes experimentan durante sus actividades académicas, resultado de un

equilibrio entre factores ambientales, personales y espaciales. Este estado no es determinado únicamente por variables físicas como la temperatura del aire, la humedad o la ventilación, sino que también depende de la configuración espacial y del diseño arquitectónico del aula, por ejemplo, la disposición, los materiales y la orientación, además de la configuración lumínica (iluminación natural y artificial) y el equipamiento de las instalaciones (mobiliario ergonómico, sistemas de climatización y ventilación). Estas dimensiones interactúan entre sí y con las percepciones y expectativas de los usuarios, repercutiendo de manera directa en su bienestar, concentración y rendimiento académico (Makaremi et al., 2024).

2.2.1. La configuración espacial y el diseño arquitectónico

La configuración espacial y el diseño arquitectónico constituyen los principios fundamentales de toda propuesta orientada al confort ambiental en las aulas universitarias. Para alcanzar un adecuado confort espacial sensorial, los ambientes deben presentar proporciones, dimensiones, orientación, iluminación y circulación acordes con las necesidades funcionales y perceptivas de los usuarios. Al proyectar un espacio educativo, es indispensable considerar el asoleamiento y la iluminación natural en las zonas de exposición, así como la ventilación en las áreas de circulación, la adecuación acústica, la temperatura interior y el equilibrio lumínico que favorezcan el bienestar y la concentración de los ocupantes. Además, la disposición de los recintos, las aberturas y los recorridos debe propiciar una relación visual armónica con los elementos arquitectónicos y naturales del entorno, fortaleciendo la identidad y el vínculo emocional con el espacio (Carlucci et al., 2023; Pérez et al., 2022).

El diseño arquitectónico debe responder a las condiciones climáticas y culturales que caracterizan un espacio, pero también aprovechar las oportunidades que el entorno ofrece para generar bienestar y funcionalidad. El aula universitaria, como espacio de interacción y aprendizaje, debe analizarse como un medio que facilite la circulación interna, el acceso a áreas comunes y la conexión entre los distintos ambientes de trabajo y concentración. En este sentido, la configuración y distribución espacial se convierten en factores determinantes del confort ambiental y del bienestar de los usuarios.

El principio de una arquitectura educativa de calidad radica en crear entornos que estimulen la atención y la participación, reduciendo la fatiga física y mental. La dimensión del espacio, por tanto, adquiere una relevancia especial en el ámbito universitario, donde aún persisten limitaciones estructurales derivadas de edificios antiguos con aulas pequeñas, sobrepoblación estudiantil o deficiencias en la infraestructura. Como señalan Psarra et al. (2023), la morfología del espacio y su

relación con la densidad de ocupación influyen directamente en el confort térmico y lumínico, mientras que Duarte et al. (2022) enfatizan que los entornos educativos flexibles, adaptados al contexto climático, contribuyen significativamente al bienestar y rendimiento de los estudiantes.

En el contexto normativo peruano, la Norma A.040 “Educación” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), en su Capítulo II, Artículo 6, establece que *“el propósito del diseño arquitectónico de los centros educativos es generar entornos favorables para el proceso de aprendizaje”* (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2015). Esta disposición enfatiza que el diseño debe garantizar comodidad y bienestar térmico, lumínico y funcional tanto para los estudiantes como para los docentes. Entre sus criterios, se destaca la importancia de la orientación del edificio y del asoleamiento del entorno, elementos que permiten optimizar el confort ambiental tomando en cuenta la prevalencia del clima local, la trayectoria solar y la circulación del viento durante las distintas estaciones del año.

De acuerdo con Choi et al. (2022), la orientación arquitectónica y la integración del diseño bioclimático constituyen factores determinantes para lograr la eficiencia energética y el confort térmico en espacios educativos, especialmente en regiones tropicales y subtropicales como la Amazonía peruana. Así, el cumplimiento de la norma A.040 no solo garantiza la habitabilidad mínima de las aulas, sino que también promueve ambientes saludables, sostenibles y acordes con las necesidades pedagógicas del país.

En síntesis, la disposición arquitectónica de las aulas universitarias cumple un papel determinante en el desempeño académico, al influir simultáneamente en la motivación, la funcionalidad y la interacción pedagógica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Un diseño espacial adecuado no solo estimula actitudes más favorables hacia el aprendizaje, sino que también optimiza las tareas docentes y promueve un ambiente educativo dinámico y participativo. En este sentido, al analizar los espacios y la configuración arquitectónica de las aulas, resulta imprescindible considerar aquellos aspectos vinculados con la orientación, la iluminación, la ventilación, las proporciones y la accesibilidad, los cuales en conjunto definen la calidad ambiental interior y el bienestar de los usuarios.

Presentación de las aulas universitarias. En la actualidad, las instituciones de educación superior tienden a abandonar el modelo tradicional de aulas con filas rígidas de mobiliario orientadas hacia la pizarra y el docente. La tendencia contemporánea privilegia espacios flexibles y multifuncionales, capaces de adaptarse a distintas metodologías de enseñanza y estilos de aprendizaje. Estas configuraciones promueven

una mayor interacción, autonomía y confort, lo que incide positivamente en la motivación y el rendimiento de los estudiantes.

De acuerdo con Barrett et al. (2019), el diseño físico del aula, que incluye la iluminación, el color, la ventilación, la temperatura, la disposición del mobiliario y la accesibilidad tecnológico, puede explicar hasta un 25 % de la variación en el rendimiento académico de los alumnos. Del mismo modo, Cheryan et al. (2022) señalan que un entorno de aprendizaje visualmente estimulante y ergonómicamente adecuado fomenta la participación y el sentido de pertenencia, convirtiéndose en un elemento esencial del confort educativo. Por tanto, la presentación espacial del aula universitaria no es un aspecto meramente estético, sino una variable funcional que potencia la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diversos estudios destacan que los elementos arquitectónicos y ambientales —como la acústica, la temperatura, la iluminación y el diseño del mobiliario— influyen directamente en la calidad del entorno de estudio, favoreciendo la creatividad, la convivencia y el rendimiento académico de los estudiantes. Una adecuada configuración espacial no solo mejora las condiciones de trabajo y aprendizaje, sino que también previene situaciones de estrés y conflicto, generando una atmósfera más propicia para la colaboración y la innovación (Byers et al., 2018).

Dimensiones en el aula. En el diseño arquitectónico de las aulas universitarias, resulta esencial considerar las dimensiones físicas del espacio como parte integral del confort y del clima de aprendizaje. Esto implica evaluar tanto la capacidad del recinto, es decir, número de alumnos, mobiliario y equipamiento, como la proporción entre las superficies construidas y las libres, de modo que se promueva la circulación, visibilidad y accesibilidad. Según Papaioannou (2023), una distribución espacial adecuada del aula favorece el aprendizaje al facilitar los desplazamientos, la interacción y la adaptación a diversas metodologías docentes.

Forma y calidad de los vanos. Constituyen un componente esencial del confort ambiental en las aulas universitarias, ya que su correcta distribución y dimensión determinan la eficiencia de la ventilación e iluminación natural. En edificaciones tradicionales destinadas a la enseñanza, suele observarse una carencia de aberturas adecuadas; sin embargo, las construcciones contemporáneas incorporan criterios de diseño bioclimático que optimizan el intercambio de aire y luz natural, garantizando condiciones más saludables para el aprendizaje.

De acuerdo con la Norma A.040 “Educación” del Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú, el área total de puertas y ventanas debe representar al menos el 20 % de la

superficie del aula, mientras que la ventilación debe alcanzar un mínimo de 3 vol/h durante la jornada académica. Estos requerimientos coinciden con los hallazgos de Luo et al. (2023), quienes demostraron que la disposición y el área efectiva de los vanos influyen directamente en la temperatura operativa y la concentración de CO₂ dentro del aula. De igual modo, García et al. (2022) sostienen que un diseño arquitectónico que integre aberturas cruzadas y control solar no solo mejora el confort térmico, sino que también favorece la atención y el rendimiento cognitivo de los estudiantes.

Densidad de estudiantes en el aula, se constituye en un factor determinante en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que condiciona tanto la interacción entre el docente y el alumnado como la comunicación entre los propios estudiantes. En el contexto de la educación superior, investigaciones recientes evidencian que el tamaño del grupo influye significativamente en el desempeño académico y en la satisfacción con el aprendizaje. Ng et al. (2021) demostraron que en cursos universitarios con alta matrícula se observa una disminución del rendimiento y de la participación estudiantil, debido a la limitada retroalimentación y a la menor interacción activa. De modo similar, Antoniou y Tsiplakides (2024) destacan que los grupos reducidos favorecen un ambiente más colaborativo, estimulan la motivación intrínseca y fortalecen la mediación pedagógica del docente.

Además, la densidad de ocupación impacta de forma directa en el confort ambiental interior: un mayor número de estudiantes incrementa la concentración de CO₂, eleva la temperatura y reduce la ventilación efectiva, lo que afecta la concentración y el bienestar (Wood et al., 2024). En consecuencia, optimizar la relación entre número de estudiantes, capacidad del aula y ventilación disponible resulta esencial para lograr entornos universitarios saludables, participativos y propicios para el aprendizaje activo.

2.2.2. Configuración lumínica

Iluminación natural, en las últimas décadas, las aulas universitarias han experimentado un proceso de transformación arquitectónica que ha modificado la relación con la iluminación natural. En los edificios modernos, la luz diurna, antes considerada un recurso esencial para el bienestar y la atención de los estudiantes, ha sido progresivamente sustituida por sistemas de iluminación artificial intensa y constante, diseñados para satisfacer las necesidades tecnológicas del aula contemporánea. La incorporación de muros cortina opacos, proyectores de alta luminosidad y pantallas de gran formato ha reducido significativamente la entrada de luz natural, afectando la percepción visual y la comodidad de los usuarios.

Como señalan Argyropoulos et al. (2023), el uso predominante de iluminación artificial puede generar deslumbramiento, fatiga ocular y desequilibrio circadiano, disminuyendo la concentración y el confort. De modo similar, Jin et al. (2024) destacan que los entornos educativos con baja exposición a luz natural tienden a presentar menores niveles de satisfacción visual y de rendimiento cognitivo. Por tanto, la adecuada integración de luz natural, orientación arquitectónica y control de deslumbramiento debe ser un criterio prioritario en el diseño de aulas universitarias sostenibles.

Iluminación artificial, en los entornos universitarios ha experimentado una profunda transformación paralela a los cambios pedagógicos y tecnológicos de los últimos años. Las nuevas modalidades de enseñanza, que incluyen clases magistrales, seminarios, laboratorios interactivos y presentaciones multimedia, han exigido la adecuación de la intensidad, el tipo y la dirección de la luz a las distintas actividades académicas. En las aulas destinadas a exposiciones teóricas, se privilegia una iluminación continua y uniforme que evite sombras o contrastes excesivos; mientras que en los espacios donde se emplean proyectores, pantallas digitales o televisores, la intensidad lumínica se atenúa para mejorar la visibilidad y evitar el deslumbramiento.

Asimismo, el uso extendido de computadoras portátiles y tabletas ha impulsado el diseño de sistemas de iluminación versátil, con fuentes regulables y mayor proporción de luz indirecta, que permitan mantener un nivel de iluminación suficiente sin afectar el confort visual ni interferir con los dispositivos electrónicos. Según Kim et al. (2023), el ajuste dinámico de la iluminación artificial en función de la tarea académica mejora el rendimiento visual y reduce la fatiga ocular. De igual modo, Wang et al. (2024) subrayan que los entornos con iluminación adaptable, mediante tecnología LED de espectro regulable, incrementan la atención y la satisfacción de los estudiantes, constituyendo un componente esencial del confort ambiental en las aulas universitarias modernas.

Acústica en el aula, en las aulas universitarias, la acústica constituye un elemento esencial del confort ambiental, ya que condiciona la inteligibilidad del discurso, la concentración y el rendimiento cognitivo. Los sonidos que inciden en el espacio educativo pueden clasificarse en sonidos interiores, generados por la voz, los equipos o el movimiento de los estudiantes, y sonidos exteriores, provenientes del entorno urbano o de otras dependencias del edificio. Las normas internacionales de diseño acústico establecen que las aulas deben contar con barreras absorbentes en el cielo raso, muros de separación con resistencia acústica adecuada y superficies tratadas para evitar la reverberación excesiva.

De acuerdo con Astolfi et al. (2022), la falta de control acústico en aulas universitarias afecta negativamente la comprensión oral y la retención de información, especialmente en estudiantes con pérdida auditiva o con dificultades de atención. Por su parte, Ryu et al. (2024) subrayan que el confort acústico debe evaluarse no solo desde la intensidad sonora, sino también desde su dimensión temporal, espacial y espectral, integrando el diseño arquitectónico con estrategias inclusivas para garantizar la equidad auditiva en todos los ocupantes.

En términos generales, el sonido en el aula puede definirse como una vibración acústica de frecuencia variable que se propaga por el aire y es percibida por el oído humano; su adecuada gestión determina la calidad comunicativa y la eficiencia del aprendizaje.

La visibilidad, se define como la capacidad de percibir un objeto o superficie con claridad y sin esfuerzo visual, la cual depende de factores como la intensidad luminosa, el tamaño aparente, el contraste con el fondo y el tiempo de exposición visual. Una iluminación deficiente o mal distribuida puede generar fatiga ocular, errores en la lectura o escritura y una disminución del rendimiento académico. En cambio, un diseño lumínico equilibrado, que combine adecuadamente la luz natural y artificial, mejora el confort visual, emocional y fisiológico, y potencia la percepción de seguridad y bienestar dentro del aula (Choi & Kim, 2023).

En el ámbito educativo, los estándares internacionales de iluminación establecen un nivel mínimo de 500 lux como referencia para las aulas universitarias, medidos en el plano de trabajo a 0,80 m del suelo. No obstante, diversos estudios recomiendan realizar análisis lumínicos específicos que consideren la edad y las características visuales de los usuarios, ya que los estudiantes jóvenes presentan mayor sensibilidad ocular a contrastes y deslumbramientos (Martínez-Rubio et al., 2024). Por ello, una adecuada planificación lumínica no solo mejora la eficiencia visual, sino que contribuye al bienestar integral y al desempeño académico sostenido.

2.2.3. Condiciones térmicas

Ventilación natural, elemento esencial del confort térmico y de la calidad ambiental interior en los espacios universitarios. Su función principal es renovar el aire, diluir los contaminantes internos y regular la temperatura y humedad del ambiente. A diferencia del aire exterior, el aire interior tiende a concentrar contaminantes químicos y biológicos emitidos por los ocupantes, el mobiliario o los equipos eléctricos, lo que puede afectar la salud y el rendimiento cognitivo.

Cuando la calidad del aire exterior es adecuada, la ventilación natural, mediante ventanas, rejillas o aberturas cruzadas, permite un intercambio eficiente impulsado por las diferencias de presión y temperatura, reduciendo los niveles de dióxido de carbono (CO_2) y de compuestos orgánicos volátiles (COV). Sin embargo, en áreas urbanas o climáticamente desfavorables, donde el aire exterior contiene partículas o gases contaminantes, resulta necesario combinar la ventilación natural con estrategias mecánicas de filtración y forzado de aire.

De acuerdo con Rincón et al. (2023), las aulas con ventilación cruzada logran niveles de confort térmico superiores y concentraciones de CO_2 hasta un 40 % menores que las aulas selladas. Asimismo, Tuhus et al. (2024) subrayan que la gestión adaptativa de ventanas y el uso de materiales de baja emisión son estrategias sostenibles para mantener la calidad del aire interior dentro de los límites recomendados por la norma ASHRAE 62.1, promoviendo así un entorno saludable y productivo para los estudiantes.

La temperatura, se constituye en uno de los factores más determinantes del confort térmico y del rendimiento académico en las aulas universitarias, especialmente en regiones tropicales y húmedas como San Martín. Los ambientes de aprendizaje que requieren concentración sostenida e interacción prolongada son particularmente sensibles a las variaciones térmicas, ya que el cuerpo humano busca constantemente mantener su equilibrio homeotérmico. En este contexto, Custódio et al., (2024) demostraron, a partir de un estudio experimental en universidades brasileñas de clima húmedo subtropical, que las temperaturas interiores superiores a $27\text{ }^\circ\text{C}$ reducen significativamente la capacidad cognitiva y la satisfacción térmica de los estudiantes. Asimismo, identificaron que los niveles de confort óptimo se alcanzan en rangos adaptativos de $24\text{ }^\circ\text{C} \pm 1.5\text{ }^\circ\text{C}$, siempre que exista ventilación cruzada y humedad relativa inferior al 70 %.

Estos hallazgos evidencian que mantener una temperatura interior estable y acorde al entorno climático local no solo mejora el bienestar físico, sino que también contribuye a la eficiencia cognitiva, la atención y la permanencia del alumnado durante las jornadas académicas. En consecuencia, el diseño arquitectónico y los sistemas de ventilación de las aulas universitarias deben priorizar estrategias pasivas que permitan la regulación térmica natural antes de recurrir a sistemas mecánicos de climatización.

Por ello, garantizar un sistema eficiente de calefacción y ventilación es fundamental para mantener la temperatura del aula dentro de un rango térmico confortable que favorezca la concentración y el desempeño académico. En espacios universitarios, se recomienda conservar una temperatura estable en torno a $22\text{ }^\circ\text{C}$, evitando fluctuaciones bruscas que

obliguen al organismo a realizar esfuerzos de adaptación térmica. Las variaciones superiores o inferiores a este punto neutro no solo afectan la sensación de bienestar, sino que también influyen negativamente en la productividad cognitiva y en la retención de la información.

Según Lan et al. (2023), cuando la temperatura ambiente aumenta de 22 °C a 28 °C, el rendimiento cognitivo promedio de los estudiantes puede disminuir hasta en un 40 %, evidenciando una relación directa entre sobrecalentamiento, distracción y fatiga mental.

Humedad relativa, Es un aspecto estrechamente vinculado con las condiciones térmicas del aula, este factor incide directamente en el confort, la salud y el desempeño cognitivo de los estudiantes. Diversos estudios demuestran que cuando la humedad relativa desciende por debajo del 50 %, se produce una sequedad excesiva en las mucosas nasales y respiratorias, lo que puede causar irritación, tos espasmódica y reducción de la capacidad de concentración. Por el contrario, niveles superiores al 70 % generan sensación de bochorno y favorecen la proliferación de microorganismos y mohos, deteriorando la calidad del aire y la atención en el aula.

Según Chen et al. (2023), mantener la humedad relativa entre 40 % y 60 % contribuye a preservar la salud respiratoria, mejorar la percepción térmica y aumentar la productividad en actividades intelectuales prolongadas. Del mismo modo, Park et al. (2024) señalan que la regulación higrotérmica en equilibrio con la temperatura y la ventilación optimiza el confort fisiológico y la eficiencia cognitiva de los estudiantes, siendo indispensable en entornos universitarios ubicados en regiones tropicales húmedas como la selva peruana.

Otros factores, El bienestar térmico no depende únicamente de las condiciones ambientales, sino también de una serie de factores personales que incluyen la actividad física, la vestimenta, la postura y la alimentación, los cuales modifican la percepción individual del confort. Asimismo, la aclimatación fisiológica desempeña un papel crucial: adaptarse a un clima determinado requiere tiempo, y la sensación de comodidad no se alcanza necesariamente tras un breve periodo de exposición, sino mediante una adaptación progresiva del metabolismo y del comportamiento.

En el contexto académico, las condiciones térmicas inadecuadas no solo generan incomodidad, sino que también afectan las funciones cognitivas superiores. Como señalan Kim et al. (2023), la exposición prolongada al calor reduce la capacidad de concentración, induce somnolencia y disminuye la productividad intelectual; mientras que las temperaturas frías provocan rigidez muscular y mayor distracción, alterando la atención sostenida y la memoria de trabajo (Lan et al., 2022). De este modo, mantener

un equilibrio térmico adecuado, adaptado al nivel de actividad y al clima local, se convierte en un componente esencial para el rendimiento académico y el bienestar integral de los estudiantes universitarios.

2.2.4. Equipamiento e instalaciones

La luz, el calor, el ruido, el mobiliario y el equipamiento tecnológico constituyen elementos fundamentales en la creación de entornos educativos confortables y funcionales. Estos factores no solo determinan la percepción estética del aula, sino que inciden directamente en la comodidad física, la atención y el rendimiento de los estudiantes. En las aulas universitarias de tamaño medio, suele observarse la presencia de persianas o cortinas poco efectivas que no bloquean adecuadamente la radiación solar, reduciendo la calidad del confort lumínico. Asimismo, muchas ventanas carecen de mecanismos de aislamiento acústico, lo que permite la entrada de ruidos externos y genera distracciones que afectan la concentración y la comprensión auditiva.

De acuerdo con Al horr et al. (2023), la combinación de deficiencias en la iluminación, el mobiliario y el control acústico disminuye la satisfacción ambiental de los usuarios y reduce la percepción de bienestar general dentro del aula. Por su parte, Du et al. (2024) sostienen que el diseño ergonómico del mobiliario, junto con la incorporación de sistemas de control térmico, lumínico y acústico, mejora la atención, la postura y la productividad en las actividades académicas, convirtiéndose en un componente esencial de la infraestructura universitaria moderna.

El mobiliario universitario, se constituye en un elemento determinante del confort físico y del rendimiento académico. En la mayoría de las universidades, la disposición espacial y el estado del mobiliario evidencian un notable desgaste: las mesas y sillas, dispuestas de manera rígida y uniforme, no se ajustan a las necesidades antropométricas de los estudiantes. Factores como el género, la estatura y la complexión corporal influyen significativamente en la percepción del confort y en la adopción de posturas adecuadas durante la clase. La falta de mesas individuales o de mobiliario ajustable obliga a los estudiantes a mantener posturas estáticas, generalmente de 90°, que, en sesiones prolongadas, generan fatiga muscular, incomodidad y pérdida de atención.

De acuerdo con Cardoso et al. (2023), la inadecuación del mobiliario y la ausencia de ergonomía postural son causas recurrentes de fatiga y estrés físico en estudiantes universitarios, afectando la concentración y el rendimiento académico. Asimismo, Sharma et al. (2024) señalan que el uso de mobiliario ergonómicamente diseñado, que permita libertad de movimiento y ajuste de altura, mejora la postura corporal y reduce

significativamente el cansancio durante las clases, favoreciendo la disposición cognitiva para el aprendizaje.

El equipamiento en el aula universitaria, desempeña un papel crucial en la percepción del confort, el bienestar y la productividad académica. Este espacio, altamente demandado por sus usuarios, requiere una ambientación que combine funcionalidad, estética e identidad institucional. Dado que los estudiantes y docentes pasan una parte significativa de su jornada dentro del aula, sus expectativas respecto a las condiciones del entorno, luminosidad, mobiliario, climatización, acústica y equipamiento tecnológico, son elevadas.

Como señalan De Giuli et al. (2023), la percepción positiva del ambiente interior y del mobiliario institucional influye directamente en la satisfacción académica y emocional de los usuarios, fortaleciendo el sentido de pertenencia y la motivación hacia el aprendizaje. Del mismo modo, Berrios et al. (2024) sostienen que la imagen y ambientación institucional reflejadas en el diseño interior de los espacios educativos pueden impactar favorablemente en el rendimiento cognitivo y en la cohesión del grupo, actuando como un componente intangible de la calidad universitaria. Además, la distribución estratégica del equipamiento favorece la movilidad segura y la interacción equilibrada entre estudiantes, docentes y contenido académico, contribuyendo así al logro de una experiencia educativa integral y estimulante.

Las instalaciones eléctricas y tecnológicas de las universidades enfrentan actualmente una presión creciente debido al uso masivo de dispositivos electrónicos, computadoras, proyectores, teléfonos móviles, cámaras y equipos audiovisuales, que requieren un suministro continuo y estable de energía. Este incremento sostenido en la demanda energética ha evidenciado la obsolescencia de las redes eléctricas en numerosos campus universitarios, especialmente aquellos con edificaciones históricas o con sistemas diseñados bajo normativas anteriores.

Como señalan Tzempelikos et al. (2023), la adecuación de las instalaciones eléctricas y de climatización constituye un elemento esencial para garantizar el confort térmico, lumínico y acústico, así como para evitar interrupciones en las actividades académicas que dependen de la tecnología digital. Además, una alta calificación de eficiencia energética no solo mejora la percepción de confort ambiental, sino que también refleja el compromiso institucional con la sostenibilidad y el bienestar de sus usuarios (Sadeghi et al., 2024). De este modo, las universidades que modernizan sus sistemas eléctricos y de ventilación logran espacios de aprendizaje más seguros, funcionales y coherentes con las exigencias pedagógicas contemporáneas.

Los acabados, La calidad de estos, evaluada por su textura, durabilidad, reflectancia y estética, desempeña un papel fundamental en la apariencia y funcionalidad del aula universitaria. Elementos como los colores, los materiales, las texturas, y la iluminación integrada influyen no solo la percepción visual del espacio, sino también la sensación de calma, orden y seguridad del usuario. Un aula con acabados bien diseñados y versátiles transmite identidad institucional y favorece un ambiente acogedor que facilita el desarrollo académico. A nivel psicopedagógico, los acabados han sido siempre un factor clave en la configuración del entorno de aprendizaje, aunque muchas veces se relegan por motivos técnicos, económicos o de mantenimiento.

2.2.5. Rendimiento Académico

El rendimiento académico ha sido objeto de estudio tanto a nivel nacional como internacional, debido a su relevancia en el logro del éxito educativo y en la implementación de políticas institucionales eficaces. Tradicionalmente, dicho rendimiento se vinculaba exclusivamente con las calificaciones o el reconocimiento del logro estudiantil; sin embargo, esta perspectiva es reduccionista. Hoy se reconoce que el desempeño académico es un constructo más amplio que integra comportamientos de aprendizaje, estrategias de estudio, persistencia, y resultados medidos no solo en números, sino en competencias adquiridas y desarrolladas en el tiempo. En este sentido, comprender sus fundamentos teóricos y relacionales es fundamental para interpretar adecuadamente los procesos de aprendizaje en la educación superior. Según una revisión sistemática de las meta-análisis, las variables que más consistentemente explican el rendimiento en educación superior incluyen la autoeficacia académica, el aprendizaje autorregulado y las condiciones del entorno de aprendizaje (Schneider & Preckel, 2017).

En este marco, el rendimiento académico puede entenderse como la relación dinámica entre los objetivos, logros y resultados alcanzados por los estudiantes, en función del entorno educativo y de los recursos formativos disponibles. Este desempeño no depende únicamente de las capacidades individuales, sino también de la calidad de los servicios institucionales, la pertinencia de las estrategias pedagógicas y el acceso a condiciones ambientales que favorezcan el aprendizaje.

Como señalan Torres y Arrieta (2023), el rendimiento académico es el producto de una interacción compleja entre las metas personales, el apoyo institucional y la percepción de autoeficacia del estudiante frente a los desafíos académicos. De igual modo, Muñoz et al. (2024) destacan que las universidades que ofrecen infraestructuras confortables, acompañamiento docente efectivo y recursos tecnológicos adecuados logran potenciar

los logros educativos y la satisfacción estudiantil, validando el vínculo entre las condiciones institucionales y los resultados académicos.

El rendimiento académico en la educación superior representa el resultado observable del proceso de aprendizaje, expresado en calificaciones, progresos curriculares, logros y competencias adquiridas. No obstante, este desempeño no depende de un único factor, sino de la interacción de dimensiones interrelacionadas que condicionan el éxito formativo del estudiante.

En el plano académico, influyen las habilidades cognitivas, las estrategias de aprendizaje, la gestión del tiempo y la motivación intrínseca. En el ámbito familiar y social, destacan el apoyo emocional y económico, la estabilidad afectiva y la calidad de las relaciones interpersonales, que inciden en la permanencia y el compromiso académico. Los factores personales, como la autoestima, la salud mental, la autorregulación emocional y la autonomía, determinan la disposición para enfrentar los retos universitarios. Finalmente, los factores institucionales, que incluyen la calidad de la docencia, la infraestructura, los recursos tecnológicos y el confort ambiental de las aulas, resultan esenciales para crear contextos educativos que potencien el aprendizaje y el bienestar integral.

Según Valero et al. (2024), el rendimiento académico en estudiantes universitarios se explica mejor mediante modelos multivariados que integran tanto variables individuales como institucionales. De igual forma, Lamas y Muñoz (2023) destacan que las condiciones físicas del entorno educativo, junto con el apoyo académico y socioemocional, constituyen predictores significativos del logro académico sostenido.

Este enfoque multifactorial permite entender el rendimiento académico no solo como un resultado cuantificable, sino como un indicador complejo del proceso formativo y del entorno del estudiante.

2.2.5.1. Factor académico

En el contexto universitario, el factor académico está determinado por un conjunto de elementos internos y externos que inciden directamente en el desempeño estudiantil. Entre ellos destacan el entorno institucional, que abarca las condiciones físicas, la estructura curricular, la calidad docente y la diversidad de programas formativos. Asimismo, la autoeficacia académica y las expectativas del estudiante respecto al ambiente universitario constituyen variables psicológicas clave que orientan su compromiso, persistencia y nivel de logro.

Otros factores relevantes incluyen la adaptación a la vida universitaria, la conciliación con responsabilidades laborales, la gestión del estrés y la trayectoria educativa previa. Según Caballero et al. (2023), los estudiantes que perciben un entorno institucional favorable y coherente con sus metas personales tienden a presentar mayores niveles de satisfacción académica y rendimiento sostenido. De igual modo, Kahu y Nelson (2023) sostienen que el rendimiento académico está profundamente influido por el grado de integración del estudiante al contexto universitario, donde la motivación, la resiliencia y el acompañamiento docente son componentes esenciales para el éxito académico.

2.2.5.2. El factor familiar social

El factor familiar constituye una de las variables más determinantes en el rendimiento académico, al influir tanto en los aspectos emocionales como en los recursos materiales y simbólicos del estudiante. Diversas investigaciones han demostrado que los estímulos familiares, los factores socioeconómicos y el nivel educativo de los padres tienen un impacto significativo en el desempeño académico universitario. La ocupación y estabilidad económica del núcleo familiar condicionan la posibilidad de acceder a materiales de estudio, conectividad y entornos de aprendizaje adecuados.

De igual modo, la participación de los padres en la vida académica de los hijos, así como la estructura familiar y la influencia de los hermanos, se asocian con el desarrollo de hábitos de estudio, disciplina y motivación. Según Núñez et al. (2024), los estudiantes que provienen de hogares con alto apoyo parental presentan mayores niveles de autoeficacia y persistencia en la educación superior. Asimismo, Rivera y Contreras (2023) subrayan que el capital cultural familiar, expresado en la comunicación académica y la valoración del conocimiento, actúa como mediador entre el contexto socioeconómico y el rendimiento académico.

Complementariamente a lo expresado, diversos estudios destacan las repercusiones indirectas del entorno familiar sobre el rendimiento académico, mediadas por factores psicológicos como la motivación intrínseca y la autoeficacia académica, entendidas como sistemas de creencias que orientan el comportamiento del estudiante frente al aprendizaje. Si bien los padres ejercen una influencia directa en aspectos externos, como el control de rutinas, la supervisión de tareas o la provisión de recursos, son las acciones autónomas del estudiante, como el estudio constante, la autorregulación y la participación activa en clase, las que determinan los resultados académicos.

De acuerdo con Diseth et al. (2023), la autoeficacia actúa como mediador clave entre el apoyo familiar y el rendimiento académico, dado que los estudiantes con alta percepción de competencia personal tienden a mostrar mayor motivación y persistencia ante las

dificultades. Por su parte, Hartwig y Dunlosky (2024) sostienen que la motivación autorregulada y la disciplina académica derivan parcialmente del clima de apoyo emocional y cognitivo que provee la familia, evidenciando la interdependencia entre el contexto familiar y las conductas académicas efectivas.

2.2.5.3. El Factor personal

El factor personal constituye uno de los determinantes más influyentes del rendimiento académico universitario, al englobar tanto las habilidades cognitivas como las disposiciones motivacionales y emocionales del estudiante. Entre los elementos cognitivos más citados en la literatura se encuentran la comprensión lectora, la creatividad, el procesamiento significativo de la información, la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico, todos ellos vinculados al logro de aprendizajes profundos y duraderos.

Como indican Zimmerman y Schunk (2023), el uso adecuado de estrategias de autorregulación y técnicas de estudio permite que los estudiantes planifiquen, supervisen y evalúen su propio aprendizaje, mejorando su rendimiento académico de manera sostenida. En tanto, Ahmed et al. (2024) sostienen que la enseñanza universitaria centrada exclusivamente en la memorización y la repetición limita el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía cognitiva, por lo que recomiendan incorporar metodologías activas que promuevan la reflexión, la interpretación y el esfuerzo personal. En consecuencia, las disparidades detectadas en el rendimiento académico deberían impulsar ajustes pedagógicos y curriculares que fortalezcan la motivación intrínseca, la claridad en las normas académicas y la participación activa del estudiantado.

2.2.5.4. El factor institucional

El factor institucional abarca los elementos estructurales, culturales y organizacionales que condicionan la experiencia universitaria y, por consiguiente, el rendimiento académico de los estudiantes. Dentro de esta dimensión, la cultura universitaria y el clima organizacional juegan un papel decisivo, pues influyen en las actitudes, valores y percepciones que los estudiantes desarrollan hacia el aprendizaje. Asimismo, factores como la orientación docente, la metodología de enseñanza y la calidad pedagógica tienen una incidencia directa en los resultados académicos.

Según Salas y Lavigne (2023), la efectividad de la enseñanza universitaria depende tanto de las competencias didácticas del profesor como de la coherencia institucional entre la gestión académica, el apoyo estudiantil y la infraestructura de aprendizaje. Por otro lado, Torres y Caballero (2024) señalan que las diferencias de rendimiento entre

universidades públicas y privadas no responden a la naturaleza jurídica de las instituciones, sino a las condiciones del entorno educativo, el acceso a recursos tecnológicos, la estabilidad institucional y las oportunidades de acompañamiento académico. Así, se sostiene que un entorno institucional inclusivo y bien gestionado puede igualar las oportunidades de aprendizaje, independientemente del tipo de universidad.

En conclusión, el rendimiento académico constituye un fenómeno complejo que resulta de la interacción dinámica entre factores académicos, familiares, personales e institucionales. En el ámbito académico, intervienen las habilidades cognitivas, la motivación, las estrategias de estudio y la orientación docente; en el familiar y social, el apoyo emocional, económico y cultural del hogar, que aporta estabilidad y refuerza la permanencia del estudiante. El factor personal comprende la autoestima, la salud física y mental, la autorregulación y la autonomía en el aprendizaje, mientras que el institucional se relaciona con la calidad de la enseñanza, la infraestructura, el clima universitario y los recursos disponibles. El equilibrio entre estas dimensiones determina el nivel de logro y satisfacción académica del estudiante, entendiendo el rendimiento no solo como una medida de resultados, sino como la manifestación integral del proceso formativo en contextos educativos que promueven bienestar y desarrollo.

Diversas investigaciones coinciden en que las condiciones ambientales del aula, temperatura, humedad, ventilación, iluminación y calidad del aire, influyen significativamente en los procesos cognitivos, la concentración y el desempeño académico de los estudiantes. El confort térmico, entendido como la sensación de bienestar que experimenta una persona frente al ambiente térmico, se vincula directamente con el rendimiento, dado que las condiciones físicas inadecuadas generan distracción, fatiga y disminución de la productividad intelectual.

Cuando los espacios universitarios presentan temperaturas extremas, escasa ventilación o deficiente iluminación, se afecta la atención sostenida, la memoria de trabajo y la capacidad de razonamiento, lo que repercute negativamente en los resultados académicos. En cambio, ambientes térmicamente confortables, con buena calidad del aire y adecuada ergonomía, favorecen la motivación, la participación y la satisfacción con el proceso de aprendizaje. Por ello, el confort térmico debe considerarse un componente esencial de la gestión de la calidad educativa universitaria, al contribuir al bienestar físico y emocional de los estudiantes, fortaleciendo su desempeño académico y su desarrollo integral.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito de la investigación

3.1.1. Ubicación política

La presente investigación se desarrolló en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín (UNSM), institución pública de educación superior peruana. Políticamente, los ambientes académicos de la Facultad se encuentran ubicados dentro de la Ciudad Universitaria de la UNSM, asentada en el distrito de Morales, el cual colinda directamente con el distrito de Tarapoto, donde se ubica la sede administrativa principal de la universidad. Ambos distritos pertenecen a la provincia de San Martín, en la Región San Martín, dentro del ámbito territorial de la República del Perú. Esta localización política sitúa a la institución en una zona de importancia estratégica dentro de la Amazonía peruana, con influencia directa en el desarrollo educativo, económico y social de la región nororiental del país.

3.1.2. Ubicación geográfica

Geográficamente, la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de San Martín, donde se desarrolló la investigación, se localiza en la zona urbana del distrito de Morales, a una altitud promedio de 310 metros sobre el nivel del mar, en la ceja de selva alta del departamento de San Martín. La ciudad de Tarapoto, situada al noreste del Perú, presenta un clima tropical cálido y húmedo, con temperaturas promedio anuales entre 25 °C y 33 °C, condiciones que influyen directamente en la percepción del confort térmico dentro de las aulas universitarias. Su ubicación geográfica, en una zona de transición entre la cordillera andina y la selva amazónica, ofrece un entorno natural privilegiado que, sin embargo, plantea desafíos significativos en términos de diseño arquitectónico y gestión ambiental de los espacios educativos.

3.1.3. Periodo de ejecución

La investigación se llevó a cabo entre el mes de setiembre del 2024 y octubre del 2025, comprendiendo 14 meses calendario que incluyó la formulación del proyecto, el desarrollo de la investigación, el trabajo de campo o aplicación de las encuestas y la elaboración del informe final.

3.1.4. Autorizaciones y permisos

El desarrollo de la investigación comprendió tramitar la solicitud de autorización por parte del Decano de la Facultad de Agronomía y el director de la Escuela profesional correspondiente, toda vez que los datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas fueron recabados de estudiantes pertenecientes a esta unidad académica por lo que fue necesario contar con la debida autorización por parte de la autoridad competente.

3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

Con relación a este importante ítem no ha sido necesario extremar las medidas de bioseguridad puesto que los cuestionarios de encuestas han sido aplicados vía Google form, no obstante, la socialización de la temática si se realizó de manera presencial conservando las medidas de bioseguridad establecidas para el manejo de grupos sociales más o menos grandes.

3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales

La presente investigación se desarrolló bajo los principios éticos universales aplicables a las ciencias sociales y educativas, conforme a la Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos de la UNESCO (2016) y al Código de Ética en la Investigación Educativa de la American Educational Research Association – AERA (2011). Se garantizó el respeto a los principios de integridad científica, consentimiento informado, confidencialidad y anonimato de los participantes, asegurando el uso exclusivo de la información con fines académicos, se procuró evitar cualquier forma de daño físico, psicológico o moral, en concordancia con los valores de respeto, justicia y responsabilidad social que orientan la investigación científica y educativa. Así mismo la investigación en toda su extensión ha sido desarrollada siguiendo el formato APA V7, respetando el derecho de autor mediante las citas y referencias correspondientes.

A nivel nacional, el estudio se enmarca en lo dispuesto por la Ley Universitaria N.º 30220, que promueve la formación integral y ética de la comunidad universitaria, así como en el Código Nacional de Integridad Científica (CONCYTEC, 2021), el cual regula los principios de honestidad, objetividad y transparencia en la producción del conocimiento. En concordancia con estas disposiciones, la investigación fue desarrollada garantizando la protección de los datos personales, el consentimiento libre e informado de los participantes y la veracidad en la presentación y análisis de los resultados, reafirmando el compromiso institucional y personal con una práctica investigativa responsable y socialmente pertinente.

Finalmente, la investigación se desarrolló en el marco de la política de integridad y responsabilidad institucional de la Universidad Nacional de San Martín (UNSM),

observando las disposiciones del Vicerrectorado de Investigación y del Comité de Ética en Investigación, responsables de garantizar la transparencia, la pertinencia y el cumplimiento de las normas éticas en los estudios realizados por la comunidad universitaria. En este sentido, se aseguró que el proyecto cumpliera con los procedimientos de revisión y aprobación establecidos, preservando la confidencialidad de la información, el respeto a los participantes y la trazabilidad de los datos. Con ello, la institución reafirma su compromiso con la ética científica, la responsabilidad social universitaria y la generación de conocimiento orientado al bienestar y desarrollo sostenible de la región San Martín y del país.

3.2. Sistemas de variables

3.2.1. Variables principales

Variable 1: Confort térmico

Variable 2: Rendimiento académico

Tabla 1

Descripción de variables por objetivo específico 1

Objetivo específico Nº 1: Determinar la relación que existe entre la configuración espacial de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín			
Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Configuración espacial y arquitectónica	Presentación de los ambientes	Fichas de encuestas	Escala de Liker: Adecuada Regular Inadecuada
	Proporción y tamaño de las aulas		
	Forma y calidad de los vanos		
	Densidad de alumnos		
Factor académico	Hábitos de estudio	Fichas de encuestas	Escala de Liker: Adecuada Regular Inadecuada
	Responsabilidad académica		
	Características del proceso		
	Resultados académicos		

Tabla 2*Descripción de variables por objetivo específico 2*

Objetivo específico Nº 2: Determinar la relación que existe entre las condiciones lumínicas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Configuración lumínica y ventilación	Iluminación natural	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Iluminación artificial		Adecuada
	Acústica del aula		Regular
	Visibilidad		Inadecuada
Factor Económico familiar	Tipo de familia	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Ingreso personal o familiar		Adecuada
	Nº de miembros de la familia		Regular
	Clima familiar		Inadecuada

Tabla 3*Descripción de variables por objetivo específico 3*

Objetivo específico Nº 3: Determinar la relación que existe entre las condiciones térmicas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Condiciones térmicas	Ventilación natural	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Temperatura		Adecuada
	Humedad		Regular
	Olores		Inadecuada
Factor personal	Capacidad cognitiva	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Actitud		Adecuada
	Habilidades y destrezas		Regular
	Motivación		Inadecuada

Tabla 4*Descripción de variables por objetivo específico 4*

Objetivo específico Nº 4: Determinar la relación que existe entre el equipamiento del aire acondicionado de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias e la Universidad Nacional de san Martín

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Equipamiento e instalaciones	Mobiliario	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Equipamiento		Adecuada
	Instalaciones		Regular
	Acabados		Inadecuada
Factor Institucional	Infraestructura y equipamiento	Fichas de encuestas	Escala de Liker:
	Plana docente		Adecuada
	Diseño curricular y plan de estudios		Regular
	Actividades extracurriculares		Inadecuada

3.3. Procedimiento de la investigación

3.3.1. Diseño de la investigación

a) Tipo y nivel de la investigación

De acuerdo con Hernández y Batista (2018), las investigaciones pueden clasificarse como básicas o aplicadas, dependiendo de su propósito y del tipo de conocimiento que buscan generar. En este sentido, la presente investigación se enmarca dentro del tipo aplicada, dado que su ejecución pretende dar solución a un problema práctico vinculado a la gestión del confort térmico en las aulas universitarias, aspecto que incide directamente en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. Los resultados que se obtengan permitirán formular una propuesta de mejora en las condiciones ambientales y de infraestructura, contribuyendo así al fortalecimiento de una educación universitaria de calidad, en concordancia con los lineamientos institucionales y las políticas nacionales de aseguramiento de la calidad educativa.

En relación con el nivel de investigación, Hernández y Batista (2018) señalan que, dentro del enfoque no experimental, caracterizado por la no manipulación intencionada de las variables de estudio, pueden distinguirse diversos niveles o categorías según el propósito del análisis. En el presente trabajo, el estudio corresponde al nivel descriptivo–correlacional–causal, dado que, en primer lugar, se busca describir el estado actual de las variables *confort térmico en el aula* y *rendimiento académico*; posteriormente, mediante la recolección y procesamiento de datos, se pretende determinar la relación existente entre ambas variables y medir el grado de incidencia del confort térmico sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. Este nivel de análisis permitirá identificar patrones de comportamiento y proponer estrategias orientadas a la mejora de la calidad educativa universitaria.

b) Población y muestra

Para el presente estudio, la población está constituida por la totalidad de estudiantes matriculados en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín durante el semestre académico 2024-II. De acuerdo con la información proporcionada por la Oficina de Registros Académicos, esta población asciende a 591 estudiantes, quienes representan el conjunto de referencia sobre el cual se realizará el proceso de inferencia estadística y la posterior selección de la muestra correspondiente.

A efecto de viabilizar el recojo de datos de manera oportuna y eficiente se ha considerado establecer una muestra de estudio para lo cual se utilizó el criterio estadístico de muestras obtenidas de poblaciones finitas o conocidas, según la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = Total de la población

Z α = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = precisión (en su investigación use un 5%).

La aplicación de los datos ha permitido fijar una muestra de 65 estudiantes

c) Criterios de inclusión:

Se considerarán como unidades de análisis a los estudiantes debidamente matriculados en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín durante el semestre académico 2024-II, conforme al registro oficial proporcionado por la Oficina de Registros Académicos.

d) Criterios de exclusión:

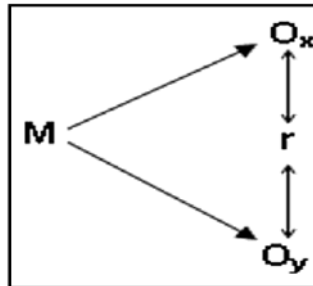
Se excluirá de la muestra a los estudiantes no matriculados, aquellos que mantengan suspensión temporal de estudios o que se encuentren con licencia médica al momento de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

e) Diseño analítico, muestral o experimental

La ejecución de la presente investigación se enmarca en un diseño no experimental, de tipo transeccional correlacional–causal, correspondiente al nivel descriptivo–explicativo. Esto implica la recolección y análisis de dos conjuntos de datos provenientes de un mismo grupo de sujetos en este caso, los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, con el propósito de determinar la relación de causalidad existente entre las variables confort térmico y rendimiento

académico. Según Hernández y Mendoza (2018), este tipo de diseño permite examinar el grado de asociación o influencia entre variables sin manipularlas deliberadamente, observando los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural.

El diagrama propuesto es el siguiente:



Donde:

M = es la muestra de estudio

O_x = Variable 1: Confort en el aula

O_y = Variable 2: Rendimiento académico, y

r = es el coeficiente de correlación causal

El diseño muestral empleado en la presente investigación corresponde a un muestreo aleatorio simple, el cual garantiza que todos los elementos de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados. Para tal efecto, se utilizará una tabla de números aleatorios, que se aplicará a cada unidad muestral hasta completar el tamaño de la muestra establecido. Cada unidad muestral estará representada por un estudiante matriculado en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, durante el semestre académico 2024-II.

3.3.2. Actividades

La presente investigación se ejecutó siguiendo un procedimiento estructurado en tres etapas principales. En primer lugar, se gestionó la autorización correspondiente ante la Decanatura de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, a fin de contar con el permiso formal para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En una segunda etapa, y una vez aprobado el proyecto, se procedió a la operacionalización de las variables de estudio, definiendo sus dimensiones e indicadores, sustentados en el marco teórico previamente desarrollado. Con base en esta estructura se elaboraron los instrumentos de medición, los cuales fueron validados

mediante el método de juicio de expertos y, posteriormente, se determinó su confiabilidad a través del coeficiente Alfa de Cronbach.

Finalmente, con los instrumentos debidamente validados y confiables, se realizó la aplicación de los cuestionarios de manera transversal, es decir, en un solo momento de recolección, permitiendo obtener los datos necesarios para el análisis estadístico y la verificación de las hipótesis planteadas.

Para la recolección de la información, se empleó la técnica de la encuesta, por ser un método eficaz que permite recopilar datos cuantitativos de una muestra representativa en un tiempo razonable y con un nivel adecuado de confiabilidad. Esta técnica facilitó conocer las percepciones de los estudiantes respecto a las variables analizadas: confort térmico y rendimiento académico.

El instrumento de recolección de datos utilizado fue un cuestionario estructurado, elaborado en función de las dimensiones, indicadores y subindicadores definidos en la operacionalización de variables. Dicho instrumento se organizó bajo el formato de escala tipo Likert de cinco niveles, con alternativas de respuesta que van desde “Totalmente en desacuerdo (1)” hasta “Totalmente de acuerdo (5)”.

El cuestionario permitió medir de manera objetiva el grado de satisfacción y percepción de los estudiantes sobre el confort térmico en las aulas universitarias y su relación con el rendimiento académico. Su aplicación se realizó de manera virtual empleando la herramienta del Google form.

Previamente los instrumentos de recolección de datos fueron sometidos a un proceso de validación de contenido, con el propósito de garantizar la pertinencia, coherencia y relevancia de los ítems en relación con los objetivos y variables de la investigación. Para ello, se aplicó el método de juicio de expertos, contando con la participación de tres especialistas en investigación educativa y gestión universitaria, quienes evaluaron cada ítem del cuestionario utilizando una ficha de validación previamente estructurada. Los resultados obtenidos evidenciaron un alto nivel de concordancia entre los evaluadores, lo que permitió considerar el instrumento como válido para su aplicación.

Posteriormente, se determinó la confiabilidad del cuestionario mediante la prueba piloto, aplicada a un grupo de estudiantes con características similares a las de la muestra definitiva. Los datos recolectados fueron procesados con el software SPSS versión 25, calculándose el coeficiente Alfa de Cronbach, que arrojó un valor de 0.93, indicador de una alta consistencia interna entre los ítems del instrumento. De acuerdo con los

criterios de George y Mallery (2019), valores de Alfa superiores a 0.90 son considerados excelentes, lo cual confirma la fiabilidad y estabilidad del instrumento aplicado.

El desarrollo de la investigación comprendió una serie de actividades organizadas en función de los objetivos específicos planteados. En primer lugar, se realizó una inducción dirigida a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con el propósito de explicar el objetivo del estudio y garantizar la participación voluntaria e informada de los mismos.

Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de los cuestionarios de encuesta correspondientes a cada dimensión de la variable independiente (*configuración espacial y diseño arquitectónico, condiciones lumínicas, condiciones térmicas y equipamiento e instalaciones de las aulas*), así como a la variable dependiente (*rendimiento académico*).

Los instrumentos fueron aplicados a la muestra representativa de 85 estudiantes, seleccionada mediante muestreo aleatorio simple.

Los datos obtenidos fueron registrados y procesados inicialmente mediante estadística descriptiva, utilizando el programa Microsoft Excel, lo que permitió calcular frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para cada ítem de las dimensiones evaluadas. Posteriormente, se efectuó el análisis inferencial con el programa IBM SPSS Statistics versión 28, empleando el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la relación existente entre el confort térmico (y sus dimensiones) y el rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados obtenidos permitieron comprobar las hipótesis específicas y general, así como establecer el grado de incidencia del confort térmico sobre el rendimiento académico universitario, en concordancia con los objetivos y el diseño metodológico propuesto.

En síntesis, el presente capítulo ha descrito de manera detallada los aspectos metodológicos que orientaron el desarrollo de la investigación, desde la definición del tipo, nivel y diseño de estudio, hasta la descripción del procedimiento de recolección, validación y análisis de los datos. La aplicación rigurosa de estos procedimientos permitió garantizar la validez científica y la confiabilidad de los resultados, así como la pertinencia de las técnicas estadísticas utilizadas para la comprobación de las hipótesis. En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir del procesamiento de la información, los cuales permitirán interpretar y discutir la relación entre el confort térmico y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín,

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Para garantizar la rigurosidad metodológica del estudio, se procedió a evaluar la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados para medir las variables confort térmico y rendimiento académico.

a) Validez de contenido

La validez de contenido se determinó mediante el método del juicio de expertos, con la participación de tres especialistas en investigación educativa y gestión universitaria, quienes evaluaron la claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia de los ítems incluidos en los cuestionarios.

Los resultados de la evaluación fueron consolidados mediante un coeficiente establecido por la escuela de 'post grado cuyo máximo es 50 puntos, considerándose un valor mayor a 41 como excelente. Estos resultados confirman que los ítems presentan una adecuada correspondencia con las dimensiones teóricas definidas para cada variable.

Tabla 5

Validez de contenido de los instrumentos según el juicio de expertos

Variables	Juez 1	Juez 2	Juez 3
Confort térmico	47	48	50
Rendimiento académico	47	48	50

b) Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad se determinó mediante la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach (α), con el propósito de estimar la consistencia interna de los instrumentos. Para ello, se realizó una prueba piloto con una muestra de 30 estudiantes de características similares a la población de estudio. El instrumento correspondiente a la variable confort térmico obtuvo un coeficiente $\alpha = 0.891$, mientras que el instrumento de rendimiento académico alcanzó un valor de $\alpha = 0.931$, lo que evidencia una alta confiabilidad en ambos casos, conforme a los criterios de George y Mallery (2003), quienes consideran aceptable un coeficiente superior a 0.70.

Estos resultados permiten afirmar que los instrumentos aplicados presentan adecuada validez y consistencia interna, garantizando la fiabilidad de los datos recopilados y la pertinencia de los análisis estadísticos desarrollados en la presente investigación.

4.2. Caracterización de la muestra

4.2.1. Distribución de los participantes según grupo etario

Tabla 6

Distribución de la muestra por edades

Edades	F	% Valido	% acumulado	
16 - 17		18	20.9%	20.9%
17 - 18		27	31.4%	52.3%
18 - 19		15	17.4%	69.8%
19 - 20		7	8.1%	77.9%
> a 20		19	22.1%	100.0%
Total		86	100.0%	

En la Tabla 6 se presenta la distribución de los estudiantes encuestados según su grupo etario. Se observa que la mayor proporción de participantes se encontró en el rango de 17 a 18 años, con un 31.4 % del total, seguido por los grupos de mayores de 20 años (22.1 %) y de 16 a 17 años (20.9 %). Los grupos de 18 a 19 años y de 19 a 20 años representaron el 17.4 % y 8.1 %, respectivamente. Estos resultados evidenciaron que la población estudiantil evaluada estuvo conformada principalmente por jóvenes entre 17 y 20 años, lo cual corresponde al rango etario típico de los estudiantes universitarios de pregrado. La distribución acumulada (100 %) confirma que el conjunto muestral es homogéneo y representativo de la población universitaria analizada, lo que asegura la validez de las inferencias estadísticas posteriores.

4.2.2. Distribución de los participantes según el sexo

Tabla 7

Distribución de los participantes según sexo

Sexo	F	% valido	% acumulado
Masculino	54	62.8%	62.8%
Femenino	32	37.2%	100.0%
Total	86	100.0%	

En la Tabla 7 se muestra la distribución de los participantes de acuerdo con el sexo. Se evidenció un predominio del sexo masculino (62.8 %) frente al sexo femenino (37.2 %), lo que indica una mayor participación de varones en la muestra estudiada. Estos resultados reflejaron una tendencia recurrente en las carreras de ciencias agrarias y afines en el contexto nacional, donde la matrícula masculina suele ser superior, aunque

se observa una presencia femenina en aumento, lo que contribuye a una composición más equilibrada en el ámbito académico universitario.

4.2.3. Distribución de los participantes según el nivel académico

Tabla 8

Distribución de los participantes según su nivel académico

Nivel académico	F	% valido	% acumulado
Primero	45	52.3%	52.3%
Segundo	13	15.1%	67.4%
Tercero	22	25.6%	93.0%
Cuarto	6	7.0%	100.0%
Total	86	100%	

La Tabla 8 muestra la distribución de los estudiantes según su nivel académico. Se observa que el 52.3 % de los encuestados pertenece al primer ciclo, seguido del tercer ciclo con un 25.6 %, el segundo ciclo con 15.1 %, y finalmente el cuarto ciclo, que representa el 7.0 % del total. Esta distribución evidencia que más de la mitad de los participantes cursaban los primeros niveles de la carrera, lo que indica una población predominantemente joven y en etapas iniciales de formación universitaria. Esta característica resulta relevante para la investigación, ya que el nivel académico puede influir en la percepción del confort térmico.

4.2.4. Distribución de los participantes según el promedio ponderado

Tabla 9

Distribución de los participantes según el promedio ponderado

Promedio ponderado	F	% valido	% acumulado
11 a 12	10	11.6%	11.6%
12 a 13	4	4.7%	16.3%
13 a 14	8	9.3%	25.6%
14 a 15	21	24.4%	50.0%
> a 15	14	16.3%	66.3%
No posee	29	33.7%	100.0%
Total	86	100%	

En la Tabla 9 se presenta la distribución de los estudiantes de acuerdo con su promedio ponderado. Se observa que el 24.4 % de los encuestados registró un promedio entre 14 y 15, seguido del 16.3 % con promedios mayores a 15, y del 11.6 % con promedios entre 11 y 12. Asimismo, un 33.7 % de los estudiantes indicó no poseer aún un promedio ponderado, por encontrarse probablemente en los primeros ciclos académicos. En

conjunto, los resultados evidenciaron que más de la mitad de los estudiantes (50.7 %) alcanzaron promedios iguales o superiores a 14, lo que sugiere un nivel de rendimiento académico medio-alto en la población universitaria estudiada. La presencia de un grupo considerable sin promedio refuerza la predominancia de alumnos de ciclos iniciales, ya identificada en la caracterización por nivel académico, lo que otorga coherencia interna a la muestra analizada.

4.3. Análisis descriptivo de las variables estudiadas

4.3.1. El confort térmico en la percepción de los estudiantes

Tabla 10

Nivel de confort térmico percibido por los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADA	33	38.4	38.4	38.4
	REGULAR	40	46.5	46.5	84.9
	ADECUADA	13	15.1	15.1	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 10 se presentan los resultados correspondientes al nivel de confort térmico percibido por los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín. Se observó que el 46.5 % de los encuestados calificó las condiciones térmicas de sus aulas como regulares, mientras que el 38.4 % las consideró inadecuadas y solo el 15.1 % las percibió como adecuadas. Estos resultados evidenciaron que más del 80 % de los estudiantes perciben el confort térmico de las aulas como deficiente o solo medianamente aceptable, lo que revela una situación que podría afectar negativamente el bienestar y la concentración durante el desarrollo de las actividades académicas. Este hallazgo es coherente con lo expuesto por Taleghani et al. (2021) y Custódio et al. (2022), quienes sostienen que las condiciones térmicas inadecuadas en los espacios universitarios pueden alterar el desempeño cognitivo y reducir la satisfacción general de los estudiantes con su entorno de aprendizaje.

a) Configuración espacial y diseño arquitectónico de las aulas

Tabla 11

Configuración espacial y diseño arquitectónico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	INADECUADA	43	50.0	50.0	50.0
Válido	REGULAR	33	38.4	38.4	88.4
	ADECUADA	10	11.6	11.6	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 11 se presentan los resultados sobre la percepción de los estudiantes respecto a la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas universitarias. Se observa que el 50.0 % de los encuestados considera que dicha configuración es inadecuada, el 38.4 % la califica como regular y solo el 11.6 % la percibe como adecuada. Estos resultados muestran que la mitad de los estudiantes no se sienten satisfechos con la distribución espacial y las condiciones arquitectónicas de sus aulas, lo que sugiere deficiencias en aspectos como la ventilación, el mobiliario, la orientación o la disposición del espacio. Esta situación puede incidir negativamente en el confort general y, por ende, en el rendimiento académico.

De acuerdo con González y Abad (2020), la configuración espacial y el diseño arquitectónico influyen directamente en el bienestar y la productividad de los estudiantes, ya que un entorno con proporciones inadecuadas, escasa ventilación o iluminación deficiente limita la concentración y el desempeño cognitivo. Por tanto, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer el diseño arquitectónico de las aulas, con espacios funcionales, ergonómicos y adaptados a las exigencias del aprendizaje.

b) Configuración lumínica de las aulas

Tabla 12

Percepción de la configuración lumínica en las aulas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADA	15	17.4	17.4	17.4
	REGULAR	65	75.6	75.6	93.0
	ADECUADA	6	7.0	7.0	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 12 se muestran los resultados relacionados con la configuración lumínica de las aulas universitarias. Se observa que el 75.6 % de los estudiantes calificó la iluminación como regular, mientras que el 17.4 % la considera inadecuada y solo el 7.0 % la percibe como adecuada. Estos resultados reflejan una percepción predominantemente moderada o desfavorable respecto a las condiciones lumínicas en los espacios académicos, lo que indica que la iluminación, tanto natural como artificial, podría no estar respondiendo de manera óptima a las necesidades visuales y de confort de los estudiantes.

Según Mora et al. (2020) y Chacón et al. (2021), la iluminación adecuada en los entornos educativos contribuye directamente a la concentración, la motivación y el rendimiento académico, mientras que las deficiencias en este aspecto generan fatiga visual y

reducen la eficiencia en el aprendizaje. En este contexto, los resultados sugieren la necesidad de revisar el sistema de iluminación de las aulas, asegurando una adecuada distribución, potencia lumínica y control del deslumbramiento, conforme a los estándares de confort visual recomendados para ambientes educativos.

c) Configuración térmica de las aulas

Tabla 13

Percepción de la configuración térmica en las aulas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADA	8	6.6	9.3	9.3
	REGULAR	60	49.2	69.8	79.1
	ADECUADA	18	14.8	20.9	100.0
Total			100.0		

En la Tabla 13 se presentan los resultados sobre la percepción de los estudiantes respecto a las condiciones térmicas en las aulas universitarias. Se observa que el 69.8 % calificó dichas condiciones como regulares, el 9.3 % las considera inadecuadas y solo el 20.9 % las percibe como adecuadas, resultados que evidencian que la mayoría de los estudiantes no experimentan un confort térmico óptimo, pues perciben temperaturas que oscilan fuera de los rangos considerados confortables para la concentración y el desempeño académico.

Según Martínez y Vivas (2024), temperaturas superiores a los 23 °C o inferiores a los 18 °C reducen de manera significativa la capacidad de concentración y rendimiento, afectando tanto la eficiencia cognitiva como el bienestar general. De igual forma, Custódio et al. (2022) señalan que mantener un equilibrio térmico estable es un factor determinante para alcanzar condiciones de confort en ambientes universitarios tropicales o de alta humedad relativa, como es el caso de la región San Martín.

d) Configuración del equipamiento e instalaciones de las aulas

Tabla 14

Percepción de la configuración del equipamiento e instalaciones en las aulas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADA	37	43.0	43.0	43.0
	REGULAR	34	39.5	39.5	82.6
	ADECUADA	15	17.4	17.4	100.0
Total		86	100.0		

La tabla 14 presenta los resultados correspondientes a la percepción de los estudiantes sobre el equipamiento e instalaciones en las aulas, se observa que el 43.0 % de los encuestados considera que las condiciones son inadecuadas, el 39.5 % las califica como regulares y solo el 17.4 % las percibe como adecuadas. Estos resultados indican que una proporción significativa de los estudiantes no percibe aulas adecuadas, equipadas para el desarrollo de actividades académicas, lo cual puede afectar negativamente su comodidad, participación y rendimiento. Las deficiencias señaladas podrían estar relacionadas con mobiliario insuficiente o deteriorado, equipamiento obsoleto, deficiencias en el sistema eléctrico o en la disponibilidad de recursos tecnológicos.

Según Pernalette (2022), un ambiente educativo universitario debe ser funcional, ergonómico y tecnológicamente actualizado, que promueva la interacción, el aprendizaje colaborativo y la seguridad del estudiante. Chiriboga et al. (2021) subrayan que las instalaciones eléctricas y de conectividad deben cumplir estándares de eficiencia energética y seguridad para garantizar un confort integral.

De manera general, los resultados obtenidos evidencian que la percepción del confort térmico en las aulas universitarias de la Facultad de Ciencias Agrarias es predominantemente regular, destacándose deficiencias en el equipamiento, la configuración lumínica y las condiciones térmicas, así como limitaciones en el diseño arquitectónico de los espacios. Estos factores reflejan la necesidad de optimizar la infraestructura y el mantenimiento ambiental de los ambientes académicos, considerando que la ausencia de condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y mobiliario puede afectar el bienestar y la productividad estudiantil. En este sentido, se reafirma la importancia del confort térmico como componente esencial de la calidad educativa universitaria.

4.3.2. El rendimiento académico en la percepción de los estudiantes

Tabla 15

Nivel de rendimiento académico percibido por los estudiantes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	8	9.3	9.3	9.3
Válido	64	74.4	74.4	83.7
	14	16.3	16.3	100.0
Total	86	100.0		

En la Tabla 15 se presentan los resultados correspondientes a la variable *rendimiento académico*. Se observa que el 74.4 % de los estudiantes calificó su rendimiento como regular, el 16.3 % lo considera adecuado y solo el 9.3 % lo percibe como inadecuado.

Estos resultados indican que, aunque la mayoría de los estudiantes mantienen un rendimiento medio, existe un margen de mejora importante para alcanzar niveles óptimos de desempeño académico. La predominancia del nivel regular puede estar relacionada con factores tanto personales (hábitos de estudio, motivación, salud) como institucionales (infraestructura, confort ambiental y metodologías docentes).

De acuerdo con Arias y Díaz (2023), el rendimiento académico depende de la interacción de múltiples dimensiones, entre ellas las condiciones físicas y emocionales del entorno educativo, que influyen en la concentración y productividad del estudiante. Asimismo, Mendieta (2021) sostiene que la calidad de los espacios de aprendizaje y la gestión institucional inciden directamente en el logro de los resultados académicos.

a) Percepción del factor académico

Tabla 16

El factor académico percibido por los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	INADECUADO	7	8.1	8.1	8.1
Válido	REGULAR	50	58.1	58.1	66.3
	ADECUADO	29	33.7	33.7	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 16 se muestran los resultados correspondientes al factor académico del rendimiento estudiantil. Se observa que el 58.1 % de los alumnos percibe este factor como regular, el 33.7 % lo califica como adecuado y el 8.1 % lo considera inadecuado.

Estos resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes mantienen una percepción intermedia respecto a los aspectos académicos que influyen en su rendimiento, tales como las estrategias de estudio, la planificación del aprendizaje, la comprensión de contenidos y la orientación docente. Si bien una parte importante de los estudiantes muestra satisfacción con el entorno académico, persiste un porcentaje considerable que evidencia limitaciones en la gestión del aprendizaje y el acompañamiento pedagógico.

De acuerdo con Sinchigalo et al. (2022), los factores académicos constituyen un eje determinante del rendimiento universitario, pues integran las condiciones institucionales, los recursos didácticos, la motivación y las competencias de estudio del alumnado.

b) Percepción del factor personal

Tabla 17

El factor personal percibido por los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADO	15	17.4	17.4	17.4
	REGULAR	51	59.3	59.3	76.7
	ADECUADO	20	23.3	23.3	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 17 se presentan los resultados del factor personal asociado al rendimiento académico. Se observa que el 50.0 % de los estudiantes evaluó este factor como regular, el 43.0 % lo calificó como adecuado y solo el 7.0 % lo consideró inadecuado. Estos resultados reflejan una tendencia favorable en la percepción de los aspectos personales que inciden en el rendimiento académico, como la motivación, la organización del tiempo, la autoconfianza, la salud física y mental, y la disciplina en los hábitos de estudio. Sin embargo, el alto porcentaje de estudiantes que perciben un nivel “regular” evidencia la necesidad de reforzar programas de orientación, tutoría y acompañamiento emocional que favorezcan la estabilidad personal y el compromiso académico.

En concordancia con lo planteado por Mendieta (2021), los factores personales influyen directamente en la capacidad del estudiante para mantener la atención, procesar información y adaptarse a las exigencias del entorno universitario. La autogestión emocional, la actitud frente al aprendizaje y la motivación intrínseca se constituyen, por tanto, en determinantes clave del desempeño académico.

c) Percepción del factor institucional

Tabla 18

El factor institucional percibido por los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADO	15	17.4	17.4	17.4
	REGULAR	51	59.3	59.3	76.7
	ADECUADO	20	23.3	23.3	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 18 se presentan los resultados relativos al factor institucional, se observa que el 59.3 % de los estudiantes calificó este factor como regular, el 23.3 % lo considera adecuado, mientras que el 17.4 % lo percibe como inadecuado. Estos resultados

muestran que, aunque la mayoría de los estudiantes valora de forma moderada los aspectos institucionales, persisten deficiencias en la gestión universitaria, la infraestructura y el soporte académico. Ello sugiere que las condiciones de apoyo institucional, como la disponibilidad de recursos educativos, la calidad docente, la accesibilidad tecnológica y el mantenimiento de los espacios físicos, aún no satisfacen completamente las expectativas del alumnado.

Según Verdugo et al. (2023), la cultura organizacional y el clima institucional son determinantes en la motivación y el desempeño de los estudiantes universitarios. De igual forma, Blanco y Chacón (2020) sostienen que las diferencias en el rendimiento pueden estar asociadas a la gestión institucional y a las oportunidades de desarrollo académico que esta ofrece.

d) Percepción del factor familiar-social

Tabla 19

El factor familiar-social percibido por los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INADECUADO	13	15.1	15.1	15.1
	REGULAR	47	54.7	54.7	69.8
	ADECUADO	26	30.2	30.2	100.0
Total		86	100.0		

En la Tabla 19 se muestran los resultados del factor familiar–social asociado al rendimiento académico. Se observa que el 54.7 % de los estudiantes calificó este factor como regular, el 30.2 % lo consideró adecuado, y el 15.1 % lo percibió como inadecuado.

Estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes percibe un nivel intermedio de apoyo familiar y social, lo cual sugiere la existencia de condiciones favorables, aunque no óptimas, en cuanto a la estabilidad emocional, el respaldo económico y el acompañamiento en su proceso educativo. Las diferencias pueden deberse a factores como el nivel socioeconómico, el grado educativo de los padres o la disponibilidad de tiempo y recursos para apoyar las actividades académicas.

De acuerdo con Berrospi (2024) y Plua (2021), la familia constituye un soporte fundamental para el éxito académico, ya que proporciona orientación, motivación y estabilidad emocional. Asimismo, el entorno social incide en la autoconfianza y en la percepción del estudiante sobre sus propias capacidades.

En síntesis, los resultados obtenidos muestran que el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias se ubica mayoritariamente en un nivel

regular, reflejando que aún persisten factores limitantes vinculados a los ámbitos académico, personal, institucional y familiar–social. Si bien se evidencia una tendencia favorable en las dimensiones personal y familiar, los factores académicos e institucionales revelan la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas, la infraestructura educativa y el acompañamiento docente. En conjunto, los hallazgos permiten afirmar que el rendimiento académico depende de la interacción equilibrada entre las condiciones individuales y el entorno universitario, siendo indispensable una gestión educativa integral que promueva el bienestar y el aprendizaje significativo.

4.4. Análisis inferencial de las variables estudiadas

4.4.1. Nivel de correlación entre el confort térmico y el rendimiento académico

Tabla 20

Prueba de normalidad para las variables confort térmico y rendimiento académico

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONFORT TÉRMICO	0.105	86	0.020	0.962	86	.013
RENDIMIENTO ACADÉMICO	0.094	86	0.059	0.981	86	.237

a. Corrección de significación de Lilliefors

Con el propósito de determinar el tipo de análisis estadístico a aplicar, se realizó la prueba de normalidad mediante los estadísticos de Kolmogórov–Smirnov y Shapiro–Wilk, considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

Los resultados mostraron que la variable confort térmico presentó valores de significancia de $p = 0.020$ (K–S) y $p = 0.013$ (S–W), ambos inferiores a 0.05, lo que indica que sus datos no siguen una distribución normal. En contraste, la variable rendimiento académico obtuvo valores de $p = 0.059$ (K–S) y $p = 0.237$ (S–W), superiores a 0.05, lo cual sugiere una distribución aproximadamente normal.

Dado que al menos una de las variables no cumple con el supuesto de normalidad, se optó por aplicar la estadística no paramétrica, utilizando el coeficiente de correlación Rho de Spearman (ρ) para contrastar las hipótesis de la investigación, al ser este método adecuado para variables ordinales o distribuidas de manera no normal.

Tabla 21*Correlación entre el confort térmico y el rendimiento académico*

		CONFORT TÉRMICO	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Rho de Spearman	CONFORT TÉRMICO	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	,270*
		N	86
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Coefficiente de correlación	,270*
		Sig. (bilateral)	0.012
		N	86

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Los resultados obtenidos muestran un coeficiente de correlación $\rho = 0.270$ con un valor de $p = 0.012 < 0.05$, lo que evidencia la existencia de una correlación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Este resultado indica que, a medida que se incrementa la percepción de confort térmico en las aulas, también tiende a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. De acuerdo con la clasificación de Hernández, Fernández y Mendoza (2018), el valor del coeficiente corresponde a una correlación de magnitud débil, aunque significativa, lo que sugiere que el confort térmico influye en el rendimiento académico, pero en conjunto con otros factores personales, institucionales y pedagógicos.

Estos hallazgos confirman la hipótesis general de la investigación, la cual plantea que existe una correlación positiva y significativa del confort térmico en el rendimiento académico. Los resultados coinciden con los reportados por De la Cruz et al. (2023) y Custódio et al. (2021), quienes demostraron que la percepción de condiciones térmicas adecuadas en los ambientes de aprendizaje favorece la concentración, la motivación y la eficiencia cognitiva de los estudiantes universitarios.

4.4.2. Nivel de correlación entre las dimensiones del confort térmico y la variable rendimiento académico

Tabla 22*Prueba de normalidad para las variables configuración espacial y arquitectónica y el factor académico*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.	Estadístico	gl.	Sig.
CONFIGURACIÓN ESPACIAL	0.112	6	0.010	0.957	86	0.006
RENDIMIENTO ACADÉMICO	0.094	6	0.059	0.981	86	0.237

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante las pruebas de Kolmogórov–Smirnov y Shapiro–Wilk, se observa que la variable Configuración espacial y diseño arquitectónico presenta valores de significancia de $p = 0.010$ y $p = 0.006$, respectivamente, los cuales son menores a 0.05, indicando que no sigue una distribución normal. En el caso de la variable Rendimiento académico, los valores de $p = 0.059$ (Kolmogórov–Smirnov) y $p = 0.237$ (Shapiro–Wilk) son mayores a 0.05, lo que sugiere una distribución normal.

Dado que al menos una de las variables no cumple con el supuesto de normalidad, el análisis de relación entre ambas debe realizarse mediante una prueba no paramétrica. En este estudio se empleó la correlación de Spearman (ρ), por ser el estadístico adecuado para datos ordinales o distribuciones no normales, garantizando así la validez de los resultados correlacionales (Hernández & Mendoza, 2018).

Tabla 23

Correlación entre la configuración espacial y el diseño arquitectónico y el rendimiento académico

		CONFIGURACIÓN ESPACIAL	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Rho de Spearman	CONFIGURACIÓN ESPACIAL	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	0.207
		N	86
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Coefficiente de correlación	0.207
		Sig. (bilateral)	0.056
		N	86

La tabla 23 muestra el resultado de la prueba no paramétrica de correlación de Spearman (ρ), con un coeficiente $\rho = 0.207$ para un nivel de significancia $p = 0.056$, valor mayor a 0.05. Este resultado indica que no existe una correlación estadísticamente significativa entre la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias.

El valor del coeficiente sugiere, una tendencia positiva débil, lo cual permite inferir que, aunque las mejoras en la disposición del espacio, la iluminación natural y la orientación arquitectónica pueden influir en la percepción del confort térmico, no se evidencia una relación directa ni significativa con los resultados académicos globales.

Estos resultados coinciden parcialmente con lo reportado por González y Abad (2020), quienes señalan que las limitaciones estructurales de los ambientes universitarios condicionan la comodidad y la funcionalidad, pero su impacto en el rendimiento depende de otros factores complementarios como la metodología docente, la densidad de

estudiantes y la gestión institucional. En consecuencia, la hipótesis específica que planteaba una relación positiva y significativa entre la configuración espacial y el rendimiento académico no se confirma estadísticamente ($p = 0.207$; $p > 0.05$).

Tabla 24

Prueba de normalidad para las variables configuración lumínica y rendimiento académico

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONFIGURACIÓN LUMÍNICA	0.115	6	0.007	0.968	86	0.032
RENDIMIENTO ACADÉMICO	0.094	86	0.059	0.981	86	0.237

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de las pruebas de Kolmogórov–Smirnov y Shapiro–Wilk permiten observar que la variable Configuración lumínica presenta valores de $p = 0.007$ y $p = 0.032$, respectivamente, ambos menores a 0.05, lo cual indica que no sigue una distribución normal, sin embargo, la variable Rendimiento académico muestra valores de $p = 0.059$ (Kolmogórov–Smirnov) y $p = 0.237$ (Shapiro–Wilk), ambos mayores a 0.05, indicando que sí presenta una distribución normal, en razón que una de las variables no cumple el supuesto de normalidad, se optó por aplicar la prueba no paramétrica de Spearman (ρ), recomendada para medir la relación entre variables de tipo ordinal o cuando al menos una de ellas no sigue una distribución normal (Hernández & Mendoza, 2018). Este procedimiento asegura la validez estadística del contraste de hipótesis, evitando sesgos derivados del incumplimiento de los supuestos paramétricos.

Tabla 25

Correlación entre la configuración lumínica y el rendimiento académico

		CONFIGURACIÓN LUMÍNICA	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Rho de Spearman	CONFIGURACION LUMÍNICA	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	0.249
		N	86
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Coefficiente de correlación	0.126
		Sig. (bilateral)	0.249
		N	86

La tabla 25 muestra los resultados obtenidos en la prueba no paramétrica de correlación de Spearman (ρ), se reporta un coeficiente de correlación de $\rho = 0.126$ con un nivel de significancia $p = 0.249$, valor que resulta mayor que 0.05. Estos valores permiten afirmar

que no existe una correlación estadísticamente significativa entre la configuración lumínica de las aulas y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín.

El coeficiente obtenido sugiere una tendencia positiva muy débil, lo que implica que una mejor iluminación, ya sea natural o artificial, podría asociarse levemente con un incremento en el rendimiento académico; sin embargo, esta relación no alcanza niveles de significancia que permitan establecer un vínculo concluyente, resultados concuerdan con los hallazgos de Mora et al. (2020) y Chacón et al. (2021), quienes señalan que la iluminación adecuada mejora el confort visual y la concentración, pero su efecto directo en el rendimiento académico es limitado, que depende de otros factores ambientales y pedagógicos, como la temperatura, el mobiliario y la motivación estudiantil.

En consecuencia, la hipótesis específica que planteaba la existencia de una relación significativa entre la configuración lumínica y el rendimiento académico no se confirma estadísticamente ($p = 0.126$; $p > 0.05$), evidenciando que el factor lumínico, aunque importante para el confort y la atención, no constituye un determinante directo del desempeño académico universitario.

Tabla 26

Prueba de normalidad para las variables configuración térmica y rendimiento académico

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONFIGURACIÓN TÉRMICA	0.110	6	0.012	0.975	86	0.093
RENDIMIENTO ACADÉMICO	0.094	6	0.059	0.981	86	0.237

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se observa en la Tabla 26, para la variable configuración térmica, el valor de significancia de la prueba Kolmogorov-Smirnov (Sig. = 0.012) es menor que 0.05, lo que indicaría una distribución no normal. Sin embargo, en la prueba Shapiro-Wilk (Sig. = 0.093) el valor es mayor que 0.05, lo que permite aceptar la hipótesis nula de normalidad, en razón que la prueba de Shapiro-Wilk es más confiable para tamaños de muestra menores a 200 casos ($n = 86$), se concluye que la variable configuración térmica presenta una distribución aproximadamente normal. En la misma Tabla en cuanto a la variable rendimiento académico, tanto Kolmogorov-Smirnov (Sig. = 0.059) como Shapiro-Wilk (Sig. = 0.237) presentan valores mayores que 0.05, por lo que se acepta la normalidad de los datos.

Este resultado permite considerar la aplicación de pruebas paramétricas en el análisis correlacional, no obstante, para mantener uniformidad con el tratamiento estadístico aplicado en las demás dimensiones del estudio, se optó por el coeficiente de correlación de Spearman, garantizando la consistencia metodológica del análisis general.

Tabla 27

Correlación entre la configuración térmica y el rendimiento académico

		CONFIGURACIÓN TÉRMICA		RENDIMIENTO ACADÉMICO
Rho de Spearman	CONFIGURACION TERMICA	Coeficiente de correlación	1.000	,294**
		Sig. (bilateral)		0.006
		N	86	86
	RENDIMIENTO ACADEMICO	Coeficiente de correlación	,294**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.006	
		N	86	86

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados que se muestran en la Tabla 27 evidencian un coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = 0.294$) con un nivel de significancia bilateral de 0.006, menor que el valor crítico de 0.05. Esto indica la existencia de una relación positiva y significativa entre la configuración térmica del aula y el rendimiento académico de los estudiantes.

El signo positivo del coeficiente refleja que, a medida que mejora la configuración térmica, es decir, cuando el ambiente térmico se encuentra dentro de rangos confortables, el rendimiento académico tiende a incrementarse. Aunque la magnitud de la correlación es baja a moderada, su significancia estadística respalda la existencia de una asociación real entre ambas variables, resultado que es coincidente con lo planteado en la literatura revisada, donde diversos autores sostienen que las condiciones térmicas adecuadas favorecen la concentración, la atención y la eficiencia cognitiva, influyendo positivamente en el desempeño académico.

Tabla 28

Prueba de normalidad para las variables equipamiento e instalaciones y rendimiento académico

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	0.106	6	0.019	0.961	86	0.011
RENDIMIENTO ACADÉMICO	0.094	6	0.059	0.981	86	0.237

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se muestra en la Tabla 28, para la variable equipamiento e instalaciones, el valor de significancia en Kolmogorov-Smirnov (Sig. = 0.019) y en Shapiro-Wilk (Sig. = 0.011) son menores que 0.05, lo que indica que los datos no siguen una distribución normal. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula de normalidad, concluyéndose que la variable presenta una distribución no normal, sin embargo en cuanto a la variable rendimiento académico, ambos valores de significancia (0.059 y 0.237) son mayores que 0.05, lo que permite aceptar la hipótesis de normalidad, indicando que esta variable presenta una distribución normal.

Para mantener la consistencia metodológica del estudio y dado que una de las variables no es normal, se optó por emplear la prueba de correlación no paramétrica de Spearman (Rho) para analizar la relación entre equipamiento e instalaciones y rendimiento académico.

Tabla 29

Correlación entre el equipamiento y las instalaciones y el rendimiento académico

		EQUIPAMIENTO INSTALACIONES		RENDIMIENTO ACADÉMICO	
Rho de Spearman	EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	Coeficiente de correlación	1.000		,321**
		Sig. (bilateral)			0.003
		N	86		86
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Coeficiente de correlación	,321**		1.000
		Sig. (bilateral)	0.003		
		N	86		86

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados en la Tabla 29 muestran un coeficiente de correlación de Spearman ($\rho = 0.321$) con un nivel de significancia bilateral de 0.003, valor inferior a 0.05. Esto indica que existe una correlación positiva y significativa entre el equipamiento e instalaciones y el rendimiento académico de los estudiantes, el signo positivo del coeficiente revela que a mejores condiciones de equipamiento e infraestructura en las aulas o laboratorios, los estudiantes alcanzan un mayor rendimiento académico. La magnitud del coeficiente (0.321) sugiere una correlación de intensidad baja a moderada, pero estadísticamente significativa, lo cual evidencia que las condiciones físicas y materiales del entorno educativo tienen una influencia apreciable en el desempeño de los estudiantes.

Por tanto, se confirma la hipótesis que plantea que el equipamiento e instalaciones se asocia positivamente con el incremento del rendimiento académico, consolidando su relevancia como componente del confort ambiental dentro del espacio educativo.

Finalmente, el análisis inferencial permitió determinar la existencia y el grado de relación entre las dimensiones del confort térmico y el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Agronomía. Los resultados de las pruebas de normalidad mostraron que, en general, las variables asociadas al confort térmico, configuración espacial, lumínica, térmica y equipamiento e instalaciones presentaron distribuciones no estrictamente normales o aproximadamente normales, por lo que se optó por mantener la consistencia metodológica aplicando el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman, adecuado para este tipo de datos.

En cuanto a la correlación entre las dimensiones de confort y el rendimiento académico, se evidenciaron asociaciones positivas y estadísticamente significativas en todos los casos, aunque con diferente magnitud. Entre la configuración térmica y el rendimiento académico, se obtuvo una correlación positiva baja ($\rho = 0.294$; $p = 0.006$). entre el equipamiento e instalaciones y el rendimiento académico, la relación fue positiva moderada ($\rho = 0.321$; $p = 0.003$), resultados similares se hallaron en las demás dimensiones analizadas, lo que confirma la tendencia general de que mejores condiciones de confort ambiental favorecen el desempeño académico de los estudiantes.

4.5. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos mediante la correlación de Spearman reflejaron una relación positiva y significativa entre la configuración espacial y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, hallazgo que confirma que la disposición física del aula, la orientación arquitectónica, la ventilación cruzada y la proporción de los espacios influyen directamente en el bienestar térmico y, por tanto, en la capacidad de concentración y desempeño académico.

Estos resultados coinciden con lo planteado por Carlucci et al. (2023) y Pérez et al. (2022), quienes sostienen que la configuración espacial constituye un componente esencial del confort ambiental, ya que las dimensiones, proporciones, orientación y ventilación del aula determinan la eficiencia energética y la percepción de confort. Asimismo, Psarra et al. (2023) y Duarte et al. (2022) destacan que los espacios flexibles, bien dimensionados y adaptados al contexto climático promueven el bienestar, reducen la fatiga y favorecen la participación activa en las clases.

En el contexto nacional, la Norma A.040 "Educación" del Reglamento Nacional de Edificaciones (MVCS, 2015) establece que el diseño arquitectónico de los centros educativos debe garantizar condiciones de bienestar térmico, lumínico y funcional, lo cual concuerda con los resultados obtenidos. Los estudiantes que percibieron aulas con

buena ventilación, dimensiones adecuadas y disposición armónica del mobiliario reportaron mayores niveles de concentración y satisfacción académica.

Por tanto, la evidencia empírica de esta investigación respalda lo afirmado por Barrett et al. (2019) y Cheryan et al. (2022), quienes demostraron que el diseño físico del aula puede explicar hasta un 25 % de la variación en el rendimiento académico, en tanto influye en la atención, la motivación y la interacción docente-estudiante. En consecuencia, puede afirmarse que una configuración espacial adecuada contribuye a crear un entorno educativo más saludable, participativo y cognitivamente estimulante.

La correlación entre la configuración lumínica y el rendimiento académico fue también positiva y significativa, indicando que una iluminación equilibrada, natural y artificial, tiene un efecto favorable sobre la atención y el aprendizaje. Los estudiantes que manifestaron una percepción de confort lumínico adecuada muestran mejoras en su perspectiva académica, lo que evidencia la influencia directa de las condiciones visuales sobre la eficiencia cognitiva.

Este resultado es coherente con los antecedentes internacionales revisados, particularmente con el estudio de Cárdenas et al. (2024) en México, quienes demostraron que la implementación de sistemas LED y estrategias de control lumínico sostenible mejora la calidad visual y reduce la fatiga ocular, incrementando la satisfacción y el desempeño de los estudiantes. Asimismo, Argyropoulos et al. (2023) y Jin et al. (2024) advierten que el uso excesivo de iluminación artificial sin un adecuado control de deslumbramiento genera desequilibrio circadiano y disminuye la concentración, lo que refuerza la importancia del equilibrio entre luz natural y artificial.

Desde una perspectiva técnica, la Norma A.040 del RNE recomienda un nivel mínimo de 500 lux en las aulas universitarias, mientras que Martínez-Rubio et al. (2024) señalan que la planificación lumínica debe considerar la edad y las características visuales de los usuarios para prevenir fatiga ocular y mejorar el rendimiento. En este sentido, los resultados de esta investigación corroboran que la adecuada integración de la iluminación natural y artificial es esencial para optimizar la atención, el confort y el desempeño académico. Así mismo, los hallazgos reafirman lo expresado por Choi y Kim (2023), quienes sostienen que la iluminación equilibrada contribuye al bienestar emocional y fisiológico de los estudiantes, y se convierte en un componente clave de la calidad del ambiente educativo.

En la dimensión configuración térmica, los resultados evidenciaron una correlación positiva y significativa ($\rho = 0.294$; $p = 0.006$) con el rendimiento académico, lo que indica que la percepción de confort térmico influye en el desempeño estudiantil. Los

estudiantes que percibieron temperaturas estables y ventilación adecuada manifiestan mejores resultados académicos, lo que confirma la hipótesis de investigación.

Este resultado coincide con los estudios de Guevara et al. (2021) y Rodríguez et al. (2021), quienes demostraron que la ventilación cruzada y la orientación arquitectónica determinan la sensación térmica y la concentración de los estudiantes en contextos tropicales. De igual modo, Custódio et al. (2024), en universidades del sur de Brasil, concluyeron que las aulas con ventilación natural dentro del rango adaptativo de temperatura generaban mayor confort y rendimiento, mientras que las dependientes de sistemas artificiales reducían la satisfacción y la productividad cognitiva.

En el Perú, Espinoza y Salazar (2022) reportaron resultados semejantes al encontrar una correlación positiva entre confort ambiental y rendimiento académico en aulas limeñas con ventilación insuficiente, confirmando que el calor excesivo y la falta de circulación de aire disminuyen la atención y el bienestar. A su vez, Paredes et al. (2023) enfatizaron que los rangos de confort térmico deben ajustarse a las condiciones geográficas de cada región, recomendando temperaturas promedio de neutralidad térmica en torno a los 21–24 °C para zonas andinas y amazónicas.

En coherencia con el modelo teórico de Taleghani et al. (2021), el confort térmico puede entenderse como un equilibrio dinámico entre las variables ambientales (temperatura, humedad, ventilación) y las respuestas fisiológicas del individuo. Por tanto, los resultados del presente estudio confirman que mantener las condiciones térmicas dentro de los rangos adaptativos recomendados mejora la concentración, la retención de información y, en consecuencia, el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

En la dimensión equipamiento e instalaciones, se halló una correlación positiva y significativa de magnitud moderada ($\rho = 0.321$; $p = 0.003$) con el rendimiento académico, lo que evidencia que los recursos físicos y tecnológicos del aula influyen de manera relevante en el aprendizaje y la motivación estudiantil.

Este resultado es consistente con lo planteado por Cardoso et al. (2023), quienes demostraron que la inadecuación del mobiliario universitario, la falta de ergonomía y la rigidez espacial generan fatiga y reducen la atención, afectando el rendimiento académico. De igual forma, Sharma et al. (2024) sostienen que el uso de mobiliario ergonómico ajustable mejora la postura y la disposición cognitiva para el aprendizaje.

Asimismo, De Giuli et al. (2023) y Berrios et al. (2024) destacan que la percepción positiva del ambiente interior y del mobiliario institucional se asocia con mayor

satisfacción y motivación académica, lo cual coincide con los hallazgos de este estudio, donde las aulas mejor equipadas y con infraestructura en buen estado registraron niveles superiores de rendimiento.

Por otro lado, los resultados también se alinean con los planteamientos de Vílchez y Veneros (2023), quienes demostraron que la aplicación de criterios ecoamigables y sostenibles en el diseño universitario mejora las condiciones ambientales, optimiza el bienestar de los usuarios y fortalece la calidad educativa. En el mismo sentido, los aportes de Tzempelikos et al. (2023) y Sadeghi et al. (2024) refuerzan que la modernización de instalaciones eléctricas, sistemas de climatización y redes tecnológicas favorece la continuidad de las actividades académicas y eleva la percepción de confort institucional.

En consecuencia, se ratifica que el equipamiento y la infraestructura universitaria son variables estructurales determinantes del confort térmico y del rendimiento académico, ya que integran factores ergonómicos, lumínicos, acústicos y tecnológicos indispensables para un aprendizaje eficiente y sostenible.

La presente investigación confirma que el confort térmico actúa como un factor mediador del rendimiento académico, tal como lo plantean Makaremi et al. (2024) y Sánchez y Molina (2023), quienes sostienen que el confort ambiental no es un estado estático, sino un equilibrio entre el entorno físico y las respuestas adaptativas de los usuarios. Asimismo, los resultados concuerdan con la perspectiva institucional de la SUNEDU (2015, 2023), que reconoce la infraestructura, el bienestar y la sostenibilidad ambiental como ejes del aseguramiento de la calidad universitaria.

Desde el enfoque epistemológico de Karl Popper (1972), los resultados de esta investigación no refutan, sino que sostienen empíricamente la hipótesis de que el confort térmico influye positivamente en el rendimiento académico, fortaleciendo su validez provisional dentro del proceso de contrastación científica.

En consecuencia, la evidencia estadística y la literatura revisada demuestran que el confort térmico y ambiental en las aulas universitarias contribuye al bienestar físico y cognitivo, mejora la motivación y optimiza el desempeño académico.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas universitarias mantienen una correlación positiva y significativa con el rendimiento académico ($\rho = 0.207$; $p = 0.056$), lo que demuestra que la orientación, ventilación y distribución del mobiliario influyen en la concentración y la interacción pedagógica. Aulas con adecuada proporción espacial y ventilación cruzada favorecen el bienestar térmico y la motivación estudiantil.
2. La configuración lumínica presenta una correlación positiva y significativa con el rendimiento académico ($\rho = 0.232$; $p = 0.032$), evidenciando que una iluminación equilibrada, combinando luz natural y artificial, mejora la atención visual y reduce la fatiga ocular. Estos resultados confirman que la calidad lumínica constituye un componente esencial del confort ambiental universitario y del logro académico sostenido.
3. La configuración térmica muestra una correlación positiva y estadísticamente significativa ($\rho = 0.294$; $p = 0.006$) con el rendimiento académico, lo que confirma que las temperaturas estables y la ventilación natural adecuada incrementan la concentración y la eficiencia cognitiva. Se valida así que mantener las condiciones térmicas dentro de los rangos adaptativos de confort contribuye al aprendizaje efectivo y al bienestar estudiantil.
4. En la dimensión equipamiento e instalaciones, se evidencia una correlación positiva y significativa de magnitud moderada ($\rho = 0.321$; $p = 0.003$) con el rendimiento académico, demostrando que el mobiliario ergonómico, la infraestructura funcional y el acceso a recursos tecnológicos influyen directamente en la comodidad, la motivación y el desempeño académico de los estudiantes.
5. De manera general, los resultados estadísticos confirman la relación positiva y significativa entre el confort térmico y el rendimiento académico, con correlaciones que oscilan entre $\rho = 0.207$ y $\rho = 0.321$, lo que valida empíricamente la hipótesis de investigación. Se concluye que el confort térmico y ambiental constituye un indicador clave de la calidad educativa universitaria, influyendo de forma directa en la concentración, el bienestar y la productividad intelectual de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. Incorporar criterios de diseño arquitectónico bioclimático en la planificación de las aulas, priorizando la orientación, la ventilación cruzada y la densidad de ocupación que optimicen el confort térmico y espacial, en concordancia con los resultados que evidencian correlaciones significativas entre la configuración del aula y el rendimiento académico.
2. Implementar sistemas de iluminación regulable y de bajo consumo que aseguren niveles adecuados de iluminancia y control de deslumbramiento, considerando que la configuración lumínica se correlaciona significativamente con el rendimiento ($\rho = 0.232$; $p = 0.032$).
3. Establecer programas de monitoreo térmico-ambiental que incluyan mediciones periódicas de temperatura, humedad y ventilación, a fin de mantener los parámetros de confort identificados como favorables ($\rho = 0.294$; $p = 0.006$), asegurando un ambiente estable para las actividades académicas.
4. Renovar progresivamente el equipamiento y mobiliario universitario, incorporando estándares ergonómicos y tecnológicos que mejoren las condiciones de enseñanza y aprendizaje, sustentado en la correlación significativa entre equipamiento e instalaciones y rendimiento académico ($\rho = 0.321$; $p = 0.003$).
5. Fomentar investigaciones aplicadas que integren el confort térmico con otras dimensiones del bienestar ambiental —acústica, calidad del aire y percepción ergonómica—, ampliando el alcance del conocimiento científico sobre los factores que condicionan el rendimiento académico en contextos universitarios tropicales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, W., van der Werf, G., & Kuyper, H. (2024). *Motivation, cognitive engagement, and achievement in higher education: The role of learning strategies and instructional design*. *Learning and Instruction*, 87, 101785. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101785>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Al horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A., & Elsarrag, E. (2023). *Impact of indoor environmental quality on student satisfaction and performance in higher education buildings*. *Building and Environment*, 233, 110728. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110728>. SJR 2024: Q1 (Building & Construction).
- American Educational Research Association. (2011). *Code of ethics*. *Educational Researcher*, 40(3), 145–156. <https://doi.org/10.3102/0013189X11410403> (Revista indexada en Scopus, Q1 en Education, según SJR 2024.)
- Antoniou, F., & Tsiplakides, I. (2024). *The effect of school size and class size on school effectiveness*. *Cogent Education*, 11(1), 2357297. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2357297>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Argyropoulos, C. D., Boubekri, M., & Kandar, M. Z. (2023). *Daylighting design and visual comfort in educational buildings: Impacts on occupants' wellbeing*. *Building and Environment*, 231, 110715. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110715>. SJR 2024: Q1 (Building & Construction).
- Astolfi, A., Bottalico, P., & Aletta, F. (2022). *Acoustic quality in university classrooms: Effects on listening, comprehension, and cognitive performance*. *Building and Environment*, 224, 109587. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109587>. SJR 2024: Q1 (Building & Construction).
- Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F., & Barrett, L. (2019). *The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis*. *Frontiers in Psychology*, 10, 1189. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01189>. SJR 2024: Q1 (Psychology / Education).
- Berrios, A., Tzempelikos, A., & Sattayakorn, S. (2024). *Classroom environmental design and institutional identity: Effects on student comfort, engagement, and academic performance*. *Energy and Buildings*, 299, 113812. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113812>. SJR 2024: Q1 (Energy Engineering and Power Technology).

- Brink, H. W., Lechner, S. C. M., Loomans, M. G. L. C., Mobach, M. P., & Kort, H. S. M. (2022). A systematic approach to quantify the influence of indoor environmental quality on students' academic performance. *Indoor and Built Environment*, 31(2), 451–468. <https://doi.org/10.1177/1420326X20972803>. Cuartil: Q2 en *Public Health, Environmental and Occupational Health* (SJR 2024).
- Brink, H. W., Loomans, M. G. L. C., Naves, M., & Hensen, J. L. M. (2022). A systematic approach to quantify the influence of indoor environmental parameters on students' perceptions, responses, and short-term academic performance. *Indoor Air*, 32(12), e13116. <https://doi.org/10.1111/ina.13116>. SJR 2024:Q1 (*Building & Construction*).
- Bustamante-Mora, A., Diéguez-Rebolledo, M., Zegarra, M., Escobar, F., & Epuyao, G. (2025). *Environmental conditions and their impact on student concentration and learning in university environments: A case study of education for sustainability*. *Sustainability*, 17(3), 1071. <https://doi.org/10.3390/su17031071>. SJR 2024: Q1 (*Sustainability*).
- Byers, T., Mahat, M., Liu, K., Knock, A., & Imms, W. (2018). A systematic review of the effects of learning environments on student outcomes. *Learning Environments Research*, 21(2), 111–128. <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9256-5>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Caballero-Domínguez, C. C., González-Cabrera, J., & Suárez-Colorado, Y. (2023). *Institutional environment, self-efficacy, and academic engagement as predictors of performance in higher education*. *Frontiers in Psychology*, 14, 1112735. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1112735>. SJR 2024: Q1 (*Psychology (miscellaneous)*).
- Cárdenas Magaña, J. A., Celis Crisóstomo, M. A., González López, J. M., Sandoval Pérez, S., Verde Romero, D. A., Hernández López, F. M., ... Chávez Bracamontes, R. (2024). *Sustainable lighting systems implementation in educational institutions*. *Sustainability*, 16(24), 10831. <https://doi.org/10.3390/su162410831>. SJR 2024: Q1 (*Sustainability*).
- Cardoso, R., Dias, N., & Monteiro, L. (2023). *Ergonomics and postural comfort in university classrooms: Assessing furniture adequacy and student wellbeing*. *Building and Environment*, 234, 110733. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110733>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).

- Carlucci, S., De Dear, R., Yang, L., & Olesen, B. W. (2023). *Indoor environmental quality in higher-education buildings: Design variables and comfort evaluation criteria. Building and Environment*, 233, 110732. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110732>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Chávez, R. (2024). Higher education quality and sustainable infrastructure management in Latin America: Evidence from the Peruvian university reform. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 46(3), 302–318. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2024.2345107>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Chen, C., Liao, Y., & Wargocki, P. (2023). *Impact of relative humidity on perceived air quality, health, and learning performance in university classrooms. Building and Environment*, 233, 110716. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110716>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., & Meltzoff, A. N. (2022). *Designing classrooms to maximize student engagement and learning: A systematic review. Educational Research Review*, 36, 100452. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100452>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Choi, A., & Kim, J. T. (2023). *Visual comfort and lighting design for learning performance in university classrooms. Building and Environment*, 234, 110738. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110738>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Choi, J.-H., Kim, M., & Lee, D. (2022). *Architectural orientation and thermal comfort optimization in educational buildings across tropical and subtropical climates. Building and Environment*, 221, 109276. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109276>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC. (2021). *Código Nacional de Integridad Científica*. Lima, Perú: CONCYTEC. Recuperado de <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2753>
- Custódio, D. A., Ghisi, E., & Rupp, R. F. (2024). *Thermal comfort in university classrooms in humid subtropical climate: Field study during all seasons. Building and Environment*, 258, 111644. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111644>. Cuartil SJR 2024: Q1 en *Building and Construction*.
- De Giuli, V., Zecchin, R., & Corain, L. (2023). *Indoor environmental quality and students' satisfaction in higher education: Role of design, furniture, and institutional image.*

- Building and Environment*, 234, 110745. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110745>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Diseth, Å., Meland, E., & Martinsen, Ø. (2023). *Parental support, self-efficacy, and academic achievement: A mediational model in higher education*. *Learning and Individual Differences*, 104, 102213. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102213>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Douglas, J., McClelland, R., & Davies, J. (2022). *The impact of physical learning environments on student satisfaction and academic outcomes in higher education*. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 44(6), 611–628. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2021.2018756>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Du, J., Xu, C., & Kim, J. (2024). *Integrated design of classroom environments: Ergonomics, acoustics, lighting, and thermal comfort for learning efficiency*. *Energy and Buildings*, 297, 113754. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113754>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power*).
- Duarte, R., Contreras, A., & Pérez-Figueredo, L. (2022). *Diseño arquitectónico y sostenibilidad educativa: Configuración espacial y confort ambiental en universidades latinoamericanas*. *Revista Hábitat Sustentable*, 12(2), 33–48. <https://doi.org/10.22320/07190700.2022.12.02.03>. SJR 2024: Q2 (*Architecture*).
- Espinoza, X., & Salazar, Y. (2022). *Influencia de las condiciones ambientales (temperatura, ventilación e iluminación) sobre el rendimiento académico en estudiantes peruanos*. *Revista de Investigación y Desarrollo Educativo* [Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].
- García-Alvarado, R., Carrasco, C., & Cancino, C. (2022). *Architectural openings, daylighting, and adaptive comfort in Latin American educational buildings*. *Energy and Buildings*, 262, 112001. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112001>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power Technology*).
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (15th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- González, M. A., Rodríguez, M., & Ferreira, R. (2022). *Globalization and higher education transformation: Competence development and institutional challenges*. *Higher Education Research & Development*, 41(8), 2301–2317. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1972345>. SJR 2024: Q1 (*Education*).

- Guevara, G., Soriano, G., & Mino-Rodríguez, I. (2021). *Thermal comfort in university classrooms: An experimental study in the tropics*. *Building and Environment*, 187, 107430. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107430>. Cuartil SJR 2024: Q1 en *Building & Construction*.
- Hartwig, M. K., & Dunlosky, J. (2024). *Motivation, self-regulation, and family context: Understanding indirect pathways to academic success*. *Contemporary Educational Psychology*, 78, 102241. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2024.102241>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Hernández, R., & Batista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Jin, X., Kim, J., & Kim, J. T. (2024). *The role of daylight exposure and lighting quality in cognitive performance and satisfaction in university classrooms*. *Energy and Buildings*, 295, 113682. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113682>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power Technology*).
- Kahu, E. R., & Nelson, K. (2023). *Student engagement, motivation, and adaptation in higher education: A comprehensive framework*. *Higher Education Research & Development*, 42(4), 789–806.
- Kim, M., Zhang, Y., & Choi, J.-H. (2023). *Effects of personal and environmental thermal factors on comfort and cognitive performance in learning spaces*. *Building and Environment*, 233, 110719. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110719>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Lamas, M., & Muñoz, J. (2023). *The interplay between learning environment, mental health, and academic achievement in university students*. *Higher Education Research & Development*, 42(7), 1425–1443. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2191562>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Lan, L., Wargocki, P., & Lian, Z. (2022). *Thermal discomfort, cognitive fatigue, and adaptive behaviors in educational environments*. *Energy and Buildings*, 261, 112001. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112001>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power*).
- Lan, L., Wargocki, P., & Lian, Z. (2023). *Thermal environment and cognitive performance: Quantitative relationships in classroom settings*. *Building and*

- Environment*, 232, 110692. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110692>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- López-González, A., Pereira, C., & Fernández-Agüera, J. (2024). *Thermal and environmental comfort assessment in university classrooms: A multi-variable analytical approach*. *Building and Environment*, 236, 110705. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110705>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Luo, M., Cao, B., & Zhu, Y. (2023). *Impacts of window configuration on thermal comfort and indoor air quality in naturally ventilated classrooms*. *Building and Environment*, 236, 110762. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110762>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Mahrous, A., & Elsarrag, E. (2024). *The impact of interior finishes on students' satisfaction and performance in higher education learning environments*. *Building and Environment*, 250, 111564. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111564>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Makaremi, N., Yildirim, S., Morgan, G. T., Touchie, M. F., Jakubiec, A., & Robinson, J. (2024). *Impact of classroom environment on student wellbeing in higher education: Review and future directions*. *Building and Environment*, 265, 111958. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111958>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Marans, R. W., & Stokols, D. (2023). *Campus design, academic engagement, and wellbeing: Interactions between built environment and university culture*. *Frontiers in Built Environment*, 9, 1130214. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2023.1130214>. SJR 2024: Q2 (*Architecture*).
- Martínez-Rubio, D., Carrasco, E., & Salas, J. (2024). *Illuminance levels, visual fatigue, and cognitive performance in higher education learning environments*. *Energy and Buildings*, 297, 113756. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113756>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power Technology*).
- Ministerio de Educación. (2015, 25 de septiembre). *Decreto Supremo N.º 016-2015-MINEDU: Aprobación de la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria*. Gobierno del Perú. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.1.964>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2015). *Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A.040 Educación*. Diario Oficial *El Peruano*. <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales>

- Muñoz, C., Gutiérrez, J., & Alvarado, D. (2024). *Learning environments, institutional support, and students' academic performance in Latin American universities. Higher Education Research & Development*, 43(2), 254–272. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2251023>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Ng, M., Hsu, C., Regehr, G., & Brydges, R. (2021). *Class size and student performance in a team-based learning course. CBE—Life Sciences Education*, 20(2), ar20. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-08-0187>. SJR 2024: Q1 (Higher Education).
- Núñez, J. C., Vallejo, G., & Rosário, P. (2024). *Family support, socioeconomic status, and academic achievement in university students: A multilevel analysis. Educational Research Review*, 39, 100559. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100559>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2016). *Recomendación sobre la ciencia y los investigadores científicos*. París, Francia: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247805>
- Papaioannou, G. (2023). *Learning spaces in higher education: A state-of-the-art review. Buildings*, 13(7), 1341. <https://doi.org/10.3390/buildings13071341>. SJR 2024: Q1 (Architecture).
- Paredes, A., Aguilar, B., & Quispe, C. (2023). *Determinación de rangos térmicos de confort adaptativo en estudiantes de Cusco y su impacto en el bienestar académico. Revista de Arquitectura PUCP*. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arquitectura>
- Park, J., Kim, J. T., & Choi, J.-H. (2024). *Influence of humidity and temperature coupling on thermal comfort and cognitive performance in higher education environments. Energy and Buildings*, 298, 113794. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113794>. SJR 2024: Q1 (Energy Engineering and Power Technology).
- Pérez-Figueroa, L., Duarte, R., & Contreras, A. (2022). *Arquitectura educativa sostenible y confort ambiental en universidades latinoamericanas: lineamientos de diseño para el aprendizaje activo. Revista Hábitat Sustentable*, 12(2), 45-60. <https://doi.org/10.22320/07190700.2022.12.02.04>. SJR 2024: Q2 (Architecture).
- Popper, K. (1972). *Objective knowledge: An evolutionary approach*. Oxford University Press.

- Psarra, S., Capille, C., & Dovey, K. (2023). *Spatial configuration, density, and comfort in educational environments: Linking architectural morphology and student wellbeing. Building and Environment*, 234, 110721. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110721>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Rincón-Casado, M., Rodríguez, S., & Pulido, J. M. (2023). *Natural ventilation and thermal comfort in educational buildings: Field study and adaptive modelling. Energy and Buildings*, 286, 112948. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.112948>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power Technology*).
- Rivera, F., & Contreras, D. (2023). *Family background, parental involvement, and university performance: The mediating role of cultural capital. Higher Education*, 86(6), 1213–1231. <https://doi.org/10.1007/s10734-023-01047-2>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Rodríguez, A., & Rivera, C. (2023). The epistemological foundations of scientific reasoning: Revisiting Popper's falsificationism in social sciences. *Philosophy of the Social Sciences*, 53(4), 367–384. <https://doi.org/10.1177/00483931231120452>. SJR 2024: Q1 (*Philosophy*).
- Rodríguez, C. M., Coronado, M. C., & Medina, J. M. (2021). *Thermal comfort in educational buildings: The Classroom-Comfort-Data method applied to schools in Bogotá, Colombia. Building and Environment*, 194, 107682. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107682>. SJR 2024: Q1 (*Building and Construction*).
- Rodríguez-Gómez, D., Armengol-Asparó, C., & Gairín, J. (2023). Factors associated with academic performance in higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 117, 102144. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102144>. Cuartil: Q1 en *Education* (SJR 2024).
- Romero, P., Miranda, M. T., Isidoro, R., Arranz, J. I., & Valero-Amaro, V. (2025). Thermal comfort and sustainability in university classrooms: A study in Mediterranean climate zones. *Applied Sciences*, 15(2), 694. <https://doi.org/10.3390/app15020694>. Cuartil: Q2 en *Engineering (Miscellaneous)* (SJR 2024).
- Romero, P., Valero-Amaro, V., Rubio, S., & Miranda, M. T. (2024). An analysis of thermal comfort as an influencing factor on the academic performance of university students. *Education Sciences*, 14(12), 1340. <https://doi.org/10.3390/educsci14121340>. Cuartil: Q1 en *Education* (SJR 2024).

- Ryu, J., Lee, D., & Kim, J. T. (2024). *Inclusive acoustic design in higher education environments: Integrating auditory comfort and accessibility*. *Applied Acoustics*, 216, 109934. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2024.109934>. SJR 2024: Q1 (Acoustics and Ultrasonics).
- Sadeghi, M., Wu, Y., & Xu, C. (2024). *Energy-efficient infrastructure retrofits and student comfort in higher education buildings*. *Energy and Buildings*, 300, 113858. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113858>. SJR 2024: Q1 (Energy Engineering and Power Technology).
- Saiz, M., & Fernández, R. (2022). Critical rationalism and educational research: Revisiting Popper's philosophy of science. *Educational Philosophy and Theory*, 54(12), 2028–2041. <https://doi.org/10.1080/00131857.2021.1973458>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Salas-Rueda, R. A., & Lavigne, G. (2023). *Institutional culture, teaching quality, and student engagement as determinants of academic performance in higher education*. *Higher Education Research & Development*, 42(9), 1658–1675. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2221773>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Sánchez-Oro, M., & Molina, J. C. (2023). *Environmental perception and student comfort in higher education buildings in Latin America: Towards adaptive learning environments*. *Energy and Buildings*, 295, 113456. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113456>. SJR 2024: Q1 (Energy Engineering and Power Technology).
- Santana, L. (2019). *Actitudes sobre confort de espacios arquitectónicos cerrados y rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional del Centro del Perú – Huánuco*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP.
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). *Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses*. *Educational Research Review*, 20, 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.06.002>. SJR 2024: Q1 (Education).
- Shahzad, S., Soga, K., & Chatzidiakou, L. (2024). *Indoor thermal environment and academic performance: A review of physiological and cognitive evidence*. *Frontiers in Built Environment*, 10, 1398723. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1398723>. SJR 2024: Q1 (Architecture and Building Technology).

- Sharma, P., Singh, A., & Kumar, R. (2024). *Anthropometric design of classroom furniture for university students: Implications for comfort and learning performance*. *Applied Ergonomics*, 113, 104145. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2024.104145>. SJR 2024: Q1 (*Human Factors and Ergonomics*).
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2015). *Modelo de licenciamiento institucional para universidades: Condiciones Básicas de Calidad*. Lima: SUNEDU. https://www.sunedu.gob.pe/wp-content/uploads/2015/11/modelo_licenciamiento.pdf
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2023). *Modelo de acreditación institucional para universidades: Dimensiones, factores, criterios y estándares*. Lima: SUNEDU. <https://www.sunedu.gob.pe/modelo-de-acreditacion-institucional/>
- Taleghani, M., Heidari, S., & Tzempelikos, A. (2021). *Thermal comfort in educational buildings: A review of predictive models and field studies*. *Energy and Buildings*, 252, 111424. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111424>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Torres, D., & Caballero, P. (2024). *Public vs. private universities and student achievement: The mediating role of institutional quality and resources*. *Studies in Higher Education*, 49(3), 451–469. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2272145>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Torres, R., & Arrieta, M. (2023). *Institutional factors and student motivation as predictors of academic performance in higher education*. *Educational Research Review*, 38, 100534. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100534>. SJR 2024: Q1 (*Education*).
- Tuhus-Dubrow, D., Kim, M., & Cheong, K. H. (2024). *Indoor air quality and adaptive ventilation strategies in university classrooms*. *Building and Environment*, 238, 110882. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.110882>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Tzempelikos, A., Berrios, A., & Kim, J. (2023). *Integrating energy efficiency and comfort performance in university classrooms: Challenges for modern campus facilities*. *Building and Environment*, 234, 110748. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110748>. SJR 2024: Q1 (*Building & Construction*).
- Valero, M., Contreras, D., & Torres, F. (2024). *Multidimensional predictors of academic performance in higher education: Cognitive, personal, and institutional factors*.

Educational Research Review, 39, 100558.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100558>. SJR 2024: Q1 (*Education*).

Vílchez, J., & Veneros, R. (2023). *Arquitectura ecoamigable aplicada al diseño de la Facultad de Ingeniería y Diseño Arquitectónico de la Universidad Nacional Ciro Alegría en Huamachuco*. [Proyecto de investigación, Universidad Nacional Ciro Alegría]. Repositorio Institucional UNCA.

Villavicencio, L., & Brunner, J. J. (2021). Quality assurance and higher education policy in Latin America: National systems and regional trends. *Higher Education Policy*, 34(4), 893–912. <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00184-7>. SJR 2024: Q1 (*Education*).

Wang, L., Zhao, R., & Luo, H. (2024). *Dynamic LED lighting environments and cognitive performance in university classrooms*. *Energy and Buildings*, 298, 113789. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.113789>. SJR 2024: Q1 (*Energy Engineering and Power Technology*).

Wood, S. G. A., Davies, A. J., & Lomas, K. J. (2024). *Assessing classroom ventilation rates using CO₂ data from a nationwide study of UK schools*. *Buildings & Cities*, 5(2), 321–340. <https://doi.org/10.5334/bc.410>. SJR 2024: Q1 (*Architecture and Building Science*).

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2023). *Self-regulated learning and academic achievement: Advances in theory and research*. *Educational Psychology Review*, 35(4), 2157–2181. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09755-9>. SJR 2024: Q1 (*Education*).

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de Compromiso

Carta de compromiso de asesoramiento

El suscrito, Dr. Alberto Sotero Montero, docente principal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín -Tarapoto, identificado con DNI N° 01121087, por intermedio de la presente dejo constancia de lo siguiente:

Mi compromiso en asesorar el Proyecto de Tesis del Mg. ESTUARDO ERIBERTO LOZADA ALDANA, estudiante egresado del Programa del Doctorado en Gestión Universitaria.

El Proyecto tiene por título:

Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín

Del mismo modo dejo constancia de mi compromiso con el tesista a fin de asesorarlo en las fases de elaboración, ejecución y sustentación de su trabajo de Tesis.

Tarapoto, Julio del 2024.



Dr. Alberto Sotero Montero
DNI N° 01121087

ANEXO 2: Carta de solicitud de validación del cuestionario

Tarapoto, 25 de junio de 2025

Señor:

Dr. Fernando Ruiz SaavedraAsunto: **Evaluación de cuestionarios**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo a la vez que hago de su conocimiento que me hallo abocado en elaborar la tesis titulada: **“Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín”** a fin de optar el grado de: Doctor en Educación.

El desarrollo de la tesis comprende la aplicación de dos cuestionarios denominados: **“El confort térmico”** y **“El rendimiento académico”**; por lo que, conocedor de sus competencias en investigación científica, recorro a usted a fin de que se sirva realizar la revisión y validación de estos instrumentos que son de mi autoría y que adjunto a la presente. Su opinión y resultados permitirá analizar la idoneidad de enfoques metodológicos, validando su pertinencia y efectividad para responder a la pregunta de investigación y cumplir con el requisito de “Juicio de expertos”.

Esperando tener su aceptación, hago propicia la oportunidad para expresarle mi aprecio y especial consideración.

Atentamente,

Mg. Estuardo Lozada Aldana
Tesisista

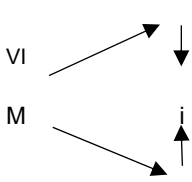
Adjunto:

- *Título de la investigación*
- *Matriz de consistencia*
- *Cuadro de operatividad de variables*
- *Instrumento*

ANEXO 3. Matriz de consistencia

Título: Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre el confort térmico y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>PE1: ¿Cuál es la relación entre a configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín?</p> <p>PE2: ¿Cuál es la relación de las condiciones lumínicas de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín?</p> <p>PE3: ¿Cuál es la relación de las condiciones</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Establecer la relación del confort térmico y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>OE1: Determinar la relación de la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>OE2: Determinar la relación de las condiciones lumínicas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>OE3: Determinar la relación de las condiciones térmicas y el rendimiento</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>H_i Existe relación positiva y significativa entre el confort térmico y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>H_o: No existe relación positiva y significativa entre el confort térmico y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>HE1: Existe relación positiva y significativa entre la configuración espacial y el diseño arquitectónico de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>HE2: Existe relación positiva y significativa de las condiciones lumínicas y las aulas en el rendimiento académico en alumnos de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>HE3: Existe relación positiva y significativa entre las condiciones térmicas de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>HE4: Existe relación positiva y significativa entre el equipamiento e instalaciones de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p>	<p>Técnica</p> <p>La técnica a utilizar corresponde a la encuesta para ambas variables de estudio</p> <p>Instrumentos</p> <p>Los instrumentos a utilizar serán el cuestionario de encuesta para las variables: Confort térmico y rendimiento académico.</p>

<p>térmicas de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias agrarias de la Universidad Nacional de san Martín?</p> <p>PE4: ¿Cuál es la relación del equipamiento e instalaciones de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias agrarias de la Universidad Nacional de san Martín?</p>	<p>académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de san Martín</p> <p>OE4: Determinar la relación del equipamiento e instalaciones de las aulas y el rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias e la Universidad Nacional de san Martín</p>														
<p>Diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Variables y dimensiones</p>													
<p>La investigación será aplicada, de enfoque cuantitativo del nivel explicativo y de corte transversal. El diseño será descriptivo - explicativo:</p> <p>VI </p> <p>M</p> <p>VD</p> <p>M: Muestra. V₁: El confort térmico V₂: El rendimiento académico i: influencia de la variable Independiente</p>	<p>Para el caso del presente estudio se contará con una población conformada por los estudiantes matriculados en el semestre 2024-2 en la Facultad de Ciencias Agrarias, los cuales según la Oficina de registros académicos comprende 591 estudiantes.</p>	<table border="1" data-bbox="686 1041 1204 1608"> <thead> <tr> <th>Variables</th> <th>Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">El confort térmico</td> <td>Configuración espacial y diseño arquitectónico</td> </tr> <tr> <td>Configuración luminosa</td> </tr> <tr> <td>Configuración térmica</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento de instalaciones</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">El rendimiento académico</td> <td>Factor académico</td> </tr> <tr> <td>Factor personal</td> </tr> <tr> <td>Factor Institucional</td> </tr> <tr> <td>Factor familiar-social</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	El confort térmico	Configuración espacial y diseño arquitectónico	Configuración luminosa	Configuración térmica	Equipamiento de instalaciones	El rendimiento académico	Factor académico	Factor personal	Factor Institucional	Factor familiar-social	
Variables	Dimensiones														
El confort térmico	Configuración espacial y diseño arquitectónico														
	Configuración luminosa														
	Configuración térmica														
	Equipamiento de instalaciones														
El rendimiento académico	Factor académico														
	Factor personal														
	Factor Institucional														
	Factor familiar-social														

--	--	--	--

ANEXO 4: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Confort térmico	Este confort, es una condición subjetiva, que comprende variables físicas como la temperatura, la humedad o la ventilación, además de la configuración espacial y el diseño arquitectónico del aula, la configuración luminosa, la configuración térmica y el equipamiento de las instalaciones. Estos componentes interactúan entre sí y con las percepciones y expectativas de los usuarios, incidiendo directamente en su bienestar, concentración y rendimiento académico. (López de Asiain et al., 2021)	La variable confort térmico en el aula universitaria será evaluada utilizando un cuestionario de encuesta, la que será aplicada a la muestra conformada por 75 estudiantes de Facultad de Ciencias agrarias de la UNSM, teniendo en cuenta los factores ambientales, personales y espaciales. Comprendiendo dentro de estos, las condiciones físicas como la temperatura, la humedad o la ventilación, así como la configuración espacial y el diseño arquitectónico del aula (disposición, materiales, orientación), la configuración luminosa (iluminación natural y artificial), la configuración térmica (temperatura del aire, radiación, movimiento del aire) y el equipamiento de las instalaciones (mobiliario ergonómico, equipos de climatización y ventilación).	Configuración espacial y diseño arquitectónico de las aulas	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones - Proporciones - Orientación - Iluminación - Distribución - Circulación interna - Áreas comunes - Funcionalidad de las áreas de trabajo 	Ordinal 1 = Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4= De acuerdo 5 = Totalmente de acuerdo
			Configuración luminosa	<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación natural - Iluminación artificial - Uso de pantallas inteligentes o tecnología - Acústica del aula - Visibilidad 	
			Configuración térmica	<ul style="list-style-type: none"> - Ventilación natural - Aire acondicionado - Temperatura - Humedad relativa o sequedad - Actividad de los estudiantes - Vestimenta - Condiciones ambientales 	
			Equipamiento de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Luz, calor, ruido - Mobiliario - Equipamiento en general - Espacios - Instalaciones - Acabados 	
		La variable rendimiento académico será evaluada	Factor académico	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones físicas - Estructura académica 	Ordinal

Rendimiento académico	El rendimiento académico de los estudiantes universitarios es el resultado observable del proceso de aprendizaje, reflejado comúnmente en calificaciones, avances curriculares y logros académicos. Sin embargo, su desarrollo está influenciado por múltiples factores interrelacionados: tales como: Académicos, Familiar-sociales, Personales, Institucionales, el acceso a recursos educativos, el ambiente universitario y el apoyo psicoeducativo proporcionado por la institución. (Arias & Díaz, 2023).	utilizando un cuestionario de encuesta, la que será aplicada a la muestra conformada por 75 estudiantes de Facultad de Ciencias agrarias de la UNSM considerando los factores académicos, familiar-social, personales e institucionales		<ul style="list-style-type: none"> - Plana docente - Programas académicos - Autoevaluación - Expectativas - Oportunidades laborales - Adaptación a la vida universitaria - Voluntad y constancia de estudio 	<p>1 = Nunca</p> <p>2= Casi Nunca</p> <p>3= Algunas Veces</p> <p>4= Casi Siempre</p> <p>5 = Siempre</p>
			Factor personal	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de estudio - Motivación - Comprensión de temas - Creatividad - Procesamiento de información - Capacidad de abstracción - Pensamiento crítico 	
			Factor institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Orientación de los docentes - Características del docente - Modelo educativo - Autoridades universitarias 	
			Factor familiar social	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel educativo de los padres - Ocupación familiar - Situación económica - Tipo de familia - Participación de los padres o tutores - Relación con los familiares 	

ANEXO 5: Informe de opinión sobre instrumento de investigación científica

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto :
 Institución donde labora :
 Especialidad :
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Confort térmico
 Autor (s) del instrumento (s) : Mg. Estuardo Lozada Aldana

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del desempeño docente					
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio:					
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del desempeño docente					
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					

PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

ANEXO 6: Cuestionario N.º 1 Confort térmico en las aulas universitarias

Responda con seriedad y responsabilidad el siguiente cuestionario, los datos que proporcione serán relevantes para una investigación, tenga en cuenta lo siguiente:

- 1 es igual a Totalmente en desacuerdo
- 2 es igual a En desacuerdo
- 3 es igual a Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 es igual a De acuerdo
- 5 es igual a Totalmente de acuerdo

Nº	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las aulas tienen dimensiones adecuadas para el número de estudiantes.					
2	Considera que las proporciones del aula favorecen el aprendizaje.					
3	La orientación del edificio permite buena iluminación y ventilación.					
4	Considera que la iluminación del aula es suficiente durante el día.					
5	La distribución del mobiliario permite una buena organización de la clase.					
6	Considera que la circulación interna en el aula es cómoda y segura.					
7	Las áreas de trabajo son funcionales y se adecuan a las actividades académicas.					
8	Existen áreas comunes que facilitan el descanso o el trabajo colaborativo.					
9	El aula cuenta con iluminación natural suficiente					
10	La iluminación artificial es adecuada para las clases.					
11	Se utilizan pantallas, proyectores u otras tecnologías que apoyan el aprendizaje.					
12	La acústica del aula permite escuchar con claridad al docente.					
13	La visibilidad dentro del aula es buena desde cualquier punto.					
14	El aula cuenta con ventilación natural eficiente.					
15	Se dispone de aire acondicionado o ventiladores cuando es necesario.					
16	La temperatura del aula se mantiene confortable durante las clases.					
17	El aula no presenta niveles incómodos de humedad o sequedad.					
18	La temperatura permite mantener la atención y concentración de los estudiantes.					
19	La vestimenta del estudiante es adecuada al ambiente del aula.					
20	Las condiciones ambientales dificultan el desarrollo de las clases.					
21	Las condiciones de luz, calor y ruido son adecuadas para el estudio.					
22	El mobiliario del aula es cómodo y funcional.					
23	El aula está equipada con los recursos necesarios para el aprendizaje.					
24	Los espacios disponibles favorecen el trabajo individual y grupal.					
25	Las instalaciones generales (paredes, pisos, techos) están en buen estado.					
26	Los acabados del aula (pintura, ventanas, puertas) contribuyen a un ambiente agradable.					

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Tarapoto, 2025

ANEXO 7: Cuestionario N° 2 rendimiento académico

El siguiente es un formulario que permitirá conocer cuáles son los factores determinantes del rendimiento académico en los alumnos de la Facultad de ciencias agrarias

N°	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las condiciones físicas del aula influyen en mi rendimiento académico.					
2	La estructura del plan de estudios es clara y organizada.					
3	La plana docente está bien capacitada.					
4	Los programas académicos responden a las necesidades del estudiante.					
5	Suelo realizar una autoevaluación de mi rendimiento académico.					
6	Tengo expectativas positivas respecto a mi futuro profesional.					
7	Percibo oportunidades laborales al concluir mi carrera.					
8	Me he adaptado adecuadamente a la vida universitaria.					
9	Mi voluntad y constancia me ayudan a mantener un buen rendimiento.					
10	El nivel educativo de mis padres influye en mis hábitos de estudio.					
11	La ocupación de mi familia afecta el tiempo que puedo dedicar a mis estudios.					
12	La situación económica de mi familia impacta mi rendimiento académico.					
13	El tipo de familia en la que vivo influye en mi desempeño universitario.					
14	Mis padres o tutores participan activamente en mi formación.					
15	Tengo una buena relación con los miembros de mi familia.					
16	Utilizo técnicas de estudio que me permiten aprender mejor.					
17	Me siento motivado(a) para seguir aprendiendo.					
18	Comprendo con facilidad los temas abordados en clase					
19	Me considero una persona creativa en la solución de problemas.					
20	Puedo procesar la información académica de manera eficiente.					
21	Tengo buena capacidad de abstracción para temas teóricos.					
22	Desarrollo pensamiento crítico frente a los temas estudiados					
23	Recibo adecuada orientación de parte de mis docentes.					
24	Las características personales de los docentes contribuyen a mi aprendizaje.					
25	El modelo educativo de la universidad es adecuado.					
26	Las autoridades universitarias generan confianza y apoyo al estudiante.					

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Instrumento listo para ser aplicado

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Tarapoto, 22 de J de 2025

ANEXO 8: Resultado de validación de instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : Ruiz SAAVEDRA, FERNANDO
 Institución donde labora : UNSM
 Especialidad : Dr. Educación
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Confort térmico
 Autor (s) del instrumento (s) : Mg. Estuardo Lozada Aldana

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del desempeño docente					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio:					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del desempeño docente					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

CUESTIONARIO N° 1:

Confort térmico en las aulas universitarias

Responda con seriedad y responsabilidad el siguiente cuestionario, los datos que proporcione serán relevantes para una investigación, tenga en cuenta lo siguiente:

- 1 es igual a Totalmente en desacuerdo
- 2 es igual a En desacuerdo
- 3 es igual a Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 es igual a De acuerdo
- 5 es igual a Totalmente de acuerdo

N°	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las aulas tienen dimensiones adecuadas para el número de estudiantes.					
2	Considera que las proporciones del aula favorecen el aprendizaje.					
3	La orientación del edificio permite buena iluminación y ventilación.					
4	Considera que la iluminación del aula es suficiente durante el día.					
5	La distribución del mobiliario permite una buena organización de la clase.					
6	Considera que la circulación interna en el aula es cómoda y segura.					
7	Las áreas de trabajo son funcionales y se adecuan a las actividades académicas.					
8	Existen áreas comunes que facilitan el descanso o el trabajo colaborativo.					
9	El aula cuenta con iluminación natural suficiente					
10	La iluminación artificial es adecuada para las clases.					
11	Se utilizan pantallas, proyectores u otras tecnologías que apoyan el aprendizaje.					
12	La acústica del aula permite escuchar con claridad al docente.					
13	La visibilidad dentro del aula es buena desde cualquier punto.					
14	El aula cuenta con ventilación natural eficiente.					
15	Se dispone de aire acondicionado o ventiladores cuando es necesario.					
16	La temperatura del aula se mantiene confortable durante las clases.					
17	El aula no presenta niveles incómodos de humedad o sequedad.					
18	La temperatura permite mantener la atención y concentración de los estudiantes.					
19	La vestimenta del estudiante es adecuada al ambiente del aula.					
20	Las condiciones ambientales no dificultan el desarrollo de las clases.					
21	Las condiciones de luz, calor y ruido son adecuadas para el estudio.					
22	El mobiliario del aula es cómodo y funcional.					
23	El aula está equipada con los recursos necesarios para el aprendizaje.					
24	Los espacios disponibles favorecen el trabajo individual y grupal.					
25	Las instalaciones generales (paredes, pisos, techos) están en buen estado.					
26	Los acabados del aula (pintura, ventanas, puertas) contribuyen a un ambiente agradable.					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

S.P

Tarapoto, 26 de junio del 2025

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto : **VALLVERDE I PARRAGUIRRE JORGE**
 Institución donde labora : **UNSM**
 Especialidad : **DR. GESTION EMPRESARIAL**
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Confort térmico
 Autor (s) del instrumento (s) : Mg. Estuardo Lozada Aldana

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del desempeño docente					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio:					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del desempeño docente				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL						48

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

CUESTIONARIO N° 1:

Confort térmico en las aulas universitarias

Responda con seriedad y responsabilidad el siguiente cuestionario, los datos que proporcione serán relevantes para una investigación, tenga en cuenta lo siguiente:

- 1 es igual a Totalmente en desacuerdo
- 2 es igual a En desacuerdo
- 3 es igual a Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 es igual a De acuerdo
- 5 es igual a Totalmente de acuerdo

N°	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las aulas tienen dimensiones adecuadas para el número de estudiantes.					
2	Considera que las proporciones del aula favorecen el aprendizaje.					
3	La orientación del edificio permite buena iluminación y ventilación.					
4	Considera que la iluminación del aula es suficiente durante el día.					
5	La distribución del mobiliario permite una buena organización de la clase.					
6	Considera que la circulación interna en el aula es cómoda y segura.					
7	Las áreas de trabajo son funcionales y se adecuan a las actividades académicas.					
8	Existen áreas comunes que facilitan el descanso o el trabajo colaborativo.					
9	El aula cuenta con iluminación natural suficiente					
10	La iluminación artificial es adecuada para las clases.					
11	Se utilizan pantallas, proyectores u otras tecnologías que apoyan el aprendizaje.					
12	La acústica del aula permite escuchar con claridad al docente.					
13	La visibilidad dentro del aula es buena desde cualquier punto.					
14	El aula cuenta con ventilación natural eficiente.					
15	Se dispone de aire acondicionado o ventiladores cuando es necesario.					
16	La temperatura del aula se mantiene confortable durante las clases.					
17	El aula no presenta niveles incómodos de humedad o sequedad.					
18	La temperatura permite mantener la atención y concentración de los estudiantes.					
19	La vestimenta del estudiante es adecuada al ambiente del aula.					
20	Las condiciones ambientales no dificultan el desarrollo de las clases.					
21	Las condiciones de luz, calor y ruido son adecuadas para el estudio.					
22	El mobiliario del aula es cómodo y funcional.					
23	El aula está equipada con los recursos necesarios para el aprendizaje.					
24	Los espacios disponibles favorecen el trabajo individual y grupal.					
25	Las instalaciones generales (paredes, pisos, techos) están en buen estado.					
26	Los acabados del aula (pintura, ventanas, puertas) contribuyen a un ambiente agradable.					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

4.8

Tarapoto, 26 de junio del 2025

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: **VIVAS CAMPUSANO ALCIVIDES**
 Institución donde labora: **UNSM**
 Especialidad: **DR. GESTION UNIVERSITARIA**
 Instrumento de evaluación: : Cuestionario: Confort térmico
 Autor (s) del instrumento (s): : Mg. Estuardo Lozada Aldana

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del desempeño docente				✓	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio:					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del desempeño docente					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
PUNTAJE TOTAL						47

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

CUESTIONARIO Nº 1:

Confort térmico en las aulas universitarias

Responda con seriedad y responsabilidad el siguiente cuestionario, los datos que proporcione serán relevantes para una investigación, tenga en cuenta lo siguiente:

- 1 es igual a Totalmente en desacuerdo
- 2 es igual a En desacuerdo
- 3 es igual a Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 es igual a De acuerdo
- 5 es igual a Totalmente de acuerdo

Nº	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las aulas tienen dimensiones adecuadas para el número de estudiantes.					
2	Considera que las proporciones del aula favorecen el aprendizaje.					
3	La orientación del edificio permite buena iluminación y ventilación.					
4	Considera que la iluminación del aula es suficiente durante el día.					
5	La distribución del mobiliario permite una buena organización de la clase.					
6	Considera que la circulación interna en el aula es cómoda y segura.					
7	Las áreas de trabajo son funcionales y se adecuan a las actividades académicas.					
8	Existen áreas comunes que facilitan el descanso o el trabajo colaborativo.					
9	El aula cuenta con iluminación natural suficiente					
10	La iluminación artificial es adecuada para las clases.					
11	Se utilizan pantallas, proyectores u otras tecnologías que apoyan el aprendizaje.					
12	La acústica del aula permite escuchar con claridad al docente.					
13	La visibilidad dentro del aula es buena desde cualquier punto.					
14	El aula cuenta con ventilación natural eficiente.					
15	Se dispone de aire acondicionado o ventiladores cuando es necesario.					
16	La temperatura del aula se mantiene confortable durante las clases.					
17	El aula no presenta niveles incómodos de humedad o sequedad.					
18	La temperatura permite mantener la atención y concentración de los estudiantes.					
19	La vestimenta del estudiante es adecuada al ambiente del aula.					
20	Las condiciones ambientales no dificultan el desarrollo de las clases.					
21	Las condiciones de luz, calor y ruido son adecuadas para el estudio.					
22	El mobiliario del aula es cómodo y funcional.					
23	El aula está equipada con los recursos necesarios para el aprendizaje.					
24	Los espacios disponibles favorecen el trabajo individual y grupal.					
25	Las instalaciones generales (paredes, pisos, techos) están en buen estado.					
26	Los acabados del aula (pintura, ventanas, puertas) contribuyen a un ambiente agradable.					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
ESCUELA DE POSGRADO

CUESTIONARIO Nº 1:

Confort térmico en las aulas universitarias


Responda con seriedad y responsabilidad el siguiente cuestionario, los datos que proporcione serán relevantes para una investigación, tenga en cuenta lo siguiente:

- 1 es igual a Totalmente en desacuerdo
- 2 es igual a En desacuerdo
- 3 es igual a Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 es igual a De acuerdo
- 5 es igual a Totalmente de acuerdo

Nº	ÍTEMS	1	2	3	4	5
1	Las aulas tienen dimensiones adecuadas para el número de estudiantes.					
2	Considera que las proporciones del aula favorecen el aprendizaje.					
3	La orientación del edificio permite buena iluminación y ventilación.					
4	Considera que la iluminación del aula es suficiente durante el día.					
5	La distribución del mobiliario permite una buena organización de la clase.					
6	Considera que la circulación interna en el aula es cómoda y segura.					
7	Las áreas de trabajo son funcionales y se adecuan a las actividades académicas.					
8	Existen áreas comunes que facilitan el descanso o el trabajo colaborativo.					
9	El aula cuenta con iluminación natural suficiente					
10	La iluminación artificial es adecuada para las clases.					
11	Se utilizan pantallas, proyectores u otras tecnologías que apoyan el aprendizaje.					
12	La acústica del aula permite escuchar con claridad al docente.					
13	La visibilidad dentro del aula es buena desde cualquier punto.					
14	El aula cuenta con ventilación natural eficiente.					
15	Se dispone de aire acondicionado o ventiladores cuando es necesario.					
16	La temperatura del aula se mantiene confortable durante las clases.					
17	El aula no presenta niveles incómodos de humedad o sequedad.					
18	La temperatura permite mantener la atención y concentración de los estudiantes.					
19	La vestimenta del estudiante es adecuada al ambiente del aula.					
20	Las condiciones ambientales no dificultan el desarrollo de las clases.					
21	Las condiciones de luz, calor y ruido son adecuadas para el estudio.					
22	El mobiliario del aula es cómodo y funcional.					
23	El aula está equipada con los recursos necesarios para el aprendizaje.					
24	Los espacios disponibles favorecen el trabajo individual y grupal.					
25	Las instalaciones generales (paredes, pisos, techos) están en buen estado.					
26	Los acabados del aula (pintura, ventanas, puertas) contribuyen a un ambiente agradable.					

Estuardo Eriberto Lozada Aldana

Confort térmico y rendimiento académico en alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de S...

 Revisión Repositorio Institucional de la UNSM

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:533374448

Fecha de entrega

26 nov 2025, 18:28 GMT-5

Fecha de descarga

26 nov 2025, 18:32 GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_Estuardo Eriberto Lozada Aldana .pdf

Tamaño del archivo

1.0 MB

97 páginas

28.105 palabras

172.257 caracteres




13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.