



Universidad del
Rosario



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Percepción de egresados y docentes sobre la influencia de los ambientes de aprendizaje en el proceso de formación de posgrado de fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar

Autores

Miguel Ángel Crispín Aldana

Laura Gómez Mejía

Laura Alejandra Cucunubo Muñoz

Director

Karin Natalia Perdomo Núñez

Título por el que opta

Magíster en educación para profesionales de la salud

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud – Facultad de Medicina

Maestría en educación para profesionales de la salud

Universidad del Rosario – Pontificia Universidad Javeriana

Bogotá - Colombia

2025

Resumen

Este estudio analizó la influencia de los ambientes de aprendizaje en la formación posgradual de fisioterapeutas en rehabilitación cardiopulmonar de la Universidad del Rosario. A pesar de la amplia evidencia sobre ambientes clínicos en medicina y pregrado en salud, existe un vacío significativo en la literatura respecto a su evaluación en programas posgraduales de fisioterapia, particularmente en escenarios de rehabilitación cardiopulmonar, donde no se han documentado sistemáticamente las dinámicas pedagógicas que configuran la experiencia formativa. Desde un enfoque cualitativo–interpretativo y un diseño de estudio de caso múltiple, se exploraron las rotaciones clínicas de Rehabilitación pulmonar y Pruebas de función pulmonar mediante 15 entrevistas semiestructuradas a docentes y egresados, complementadas con la revisión de planes de estudio, anexos técnicos y formatos de evaluación. Inspirado en los planteamientos de Vygotsky, Dewey y Bandura, el estudio asumió que el aprendizaje se configura a través de la interacción social, la experiencia reflexiva y la mediación docente.

Los resultados evidenciaron que la calidad del ambiente de aprendizaje depende menos de la infraestructura y más de la interacción pedagógica, la comunicación efectiva y la coherencia curricular. En rehabilitación pulmonar, las demandas asistenciales limitaron la retroalimentación y el acompañamiento docente, mientras que en pruebas de función pulmonar predominaron entornos más organizados y reflexivos que favorecieron la colaboración y la autonomía. La categoría emergente “influencia posgradual” destacó el impacto del programa en la autoconfianza y desempeño profesional, aunque persistieron brechas entre los recursos formativos y las condiciones reales del entorno laboral.

Se concluye que fortalecer la retroalimentación estructurada, la formación pedagógica, el acompañamiento continuo y la articulación entre los escenarios académicos y profesionales es esencial para consolidar ambientes de aprendizaje significativos que promuevan la autonomía, la reflexión crítica y la formación integral del fisioterapeuta especialista.

Palabras clave: ambientes de aprendizaje, fisioterapia, formación posgradual, retroalimentación docente, interacción pedagógica, acompañamiento.

Introducción

En la formación de profesionales en salud, el ambiente de aprendizaje se configura como un componente estructural del proceso educativo, al articular dimensiones cognitivas, sociales y emocionales que median la adquisición y aplicación del conocimiento. En fisioterapia, esta relación es especialmente relevante, dado que la construcción de competencias profesionales depende de la interacción situada entre el estudiante, el paciente, los recursos técnicos y la mediación docente. Sin embargo, en los programas de posgrado—y particularmente en áreas especializadas como la rehabilitación cardiopulmonar—el estudio sistemático de estos ambientes ha sido limitado, pese a su influencia directa en la identidad profesional, la autonomía clínica y la capacidad resolutoria del futuro especialista. Esto configura un desafío educativo poco explorado, especialmente en escenarios donde la demanda asistencial y la dinámica institucional condicionan la experiencia formativa.

Aunque la literatura en educación médica ha avanzado en la caracterización de los entornos clínicos (Soemantri et al., 2010; Nordquist et al., 2019), gran parte de la evidencia se concentra en escenarios médico-quirúrgicos, dejando un vacío respecto a

profesiones como fisioterapia y, más aún, sobre modalidades formativas que combinan alta demanda asistencial con procesos de rehabilitación prolongados. Si bien estos autores aportan una comprensión sólida sobre cómo el entorno clínico influye en el aprendizaje, su foco en contextos médicos tradicionales limita la aplicabilidad directa de sus conclusiones a disciplinas con dinámicas formativas distintas, esta ausencia de análisis constituye un desafío educativo poco explorado: comprender cómo las condiciones institucionales, la infraestructura, las dinámicas de trabajo y el clima relacional influyen en la experiencia formativa del fisioterapeuta en contextos reales de atención cardiopulmonar.

A lo largo del tiempo, el concepto de ambiente de aprendizaje ha evolucionado desde perspectivas conductistas centradas en el individuo hacia enfoques socioculturales que reconocen el papel del contexto, la interacción y la mediación social. Dewey (1938) propuso una educación basada en la experiencia y la reflexión, en la que el aprendizaje surge de la participación activa del estudiante, apoyando de manera temprana la idea de que el entorno no solo rodea, sino que configura la experiencia formativa. Skinner (1954) enfatizó la estructuración del entorno mediante refuerzos positivos que favorecen la adquisición de conductas deseadas lo que tensiona parcialmente la visión de Dewey al reducir el papel del contexto a un dispositivo de control conductual más que a un espacio de construcción experiencial. Posteriormente, Vygotsky (1978) amplió la comprensión del aprendizaje al incorporar la mediación social y cultural como motor del desarrollo cognitivo apoyando la transición hacia marcos que entienden el ambiente como una red de interacciones y significados compartidos. Estas concepciones dieron lugar a una visión relacional del aprendizaje, entendida como un proceso situado en entornos dinámicos y

culturalmente contruidos (Acosta Rodríguez, 2013; Carrera & Mazzarella, 2000) lo cual sintetiza y respalda la evolución teórica evidenciada en los autores previos.

Durante las últimas décadas, el concepto se ha ampliado para incluir dimensiones afectivas y participativas. La noción de atmósferas de desafío (Gutiérrez-Pinto et al., 2018) resalta la voz del estudiante y las relaciones horizontales, lo que apoya la transición hacia ambientes que no solo estructuran tareas, sino que también buscan generar compromiso, autonomía y seguridad emocional mientras que en educación en salud se ha demostrado que el ambiente de aprendizaje influye en la motivación, la satisfacción y el desempeño académico (Odole et al., 2014; Medina et al., 2020) aportando evidencia empírica que respalda la importancia de estas dimensiones afectivas en contextos clínicos donde el estudiante enfrenta exigencias reales. Estudios recientes (Córdova-León et al., 2019; Mejías et al., 2023) evidencian que factores como la infraestructura, el acompañamiento docente y la gestión del tiempo condicionan de manera significativa la experiencia formativa apoyando la idea de que el ambiente es un constructo multidimensional donde aspectos materiales, pedagógicos y organizativos se entrelazan. No obstante, los programas de fisioterapia, especialmente en nivel posgradual, continúan siendo menos explorados lo que tensiona el alcance de la evidencia disponible, pues revela que, aunque los estudios mencionados avanzan en comprender el ambiente de aprendizaje, aún no logran capturar las especificidades de disciplinas y especialidades con dinámicas formativas propias dejando interrogantes sobre cómo estos ambientes configuran la práctica clínica especializada.

Desde un enfoque interpretativista, comprender los ambientes de aprendizaje implica reconocer la pluralidad de significados que docentes y egresados atribuyen a su

experiencia formativa y las dinámicas institucionales que la configuran (Castro, 2019; León et al., 2020) citas que respaldan este posicionamiento al enfatizar que el ambiente no puede entenderse únicamente desde indicadores objetivos, sino desde las narrativas, percepciones y relaciones que emergen en la práctica educativa. En este sentido, la presente investigación busca analizar la influencia de los ambientes de aprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes de posgrado en fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar de la Universidad del Rosario, mediante un estudio de caso múltiple desarrollado en dos rotaciones clínicas de una institución de salud en Bogotá lo cual se alinea metodológicamente con la perspectiva defendida por los autores citados, ya que permite capturar la complejidad, diversidad y contextualidad de las experiencias formativas.

Este estudio responde a esa necesidad de profundización, analizando los ambientes de aprendizaje de dos rotaciones clínicas en rehabilitación cardiopulmonar dentro de un programa de posgrado en fisioterapia. La investigación busca no solo describir estos escenarios, sino comprender cómo las prácticas docentes, la infraestructura, las tecnologías disponibles y la cultura organizacional configuran el proceso formativo. Además, aporta evidencia contextualizada para orientar mejoras pedagógicas, fortalecer la coherencia curricular e identificar oportunidades de innovación en la docencia clínica especializada.

La pregunta orientadora del estudio de investigación fue:

¿Cómo influyen los ambientes de aprendizaje en el proceso de formación de los estudiantes de posgrado de fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar, a partir del análisis de la percepción de egresados y docentes en dos rotaciones clínicas dentro de una

misma institución? A partir de allí, se ha planteado los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo general:

Analizar la influencia de los ambientes de aprendizaje en el proceso de formación en los estudiantes de posgrado de fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar.

Objetivos específicos

1. Explorar la percepción de docentes y egresados sobre los ambientes de aprendizaje en cada rotación clínica.
2. Identificar los elementos facilitadores y limitantes que inciden en el proceso formativo.
3. Analizar cómo los ambientes de aprendizaje influyen en el desarrollo profesional, la motivación y la apropiación del conocimiento.
4. Proponer recomendaciones pedagógicas orientadas a fortalecer la calidad educativa en programas de formación posgradual en fisioterapia.

Metodología

La presente investigación se sustenta en el paradigma interpretativista, el cual busca comprender los fenómenos educativos desde las experiencias, significados y perspectivas de los sujetos involucrados. Este enfoque reconoce la naturaleza subjetiva del conocimiento y valora la interpretación como vía para acceder a la comprensión profunda de los procesos humanos (Hernández, 2023; Miranda & Ortiz, 2020). Desde la corriente hermenéutica, se concibe la realidad como una construcción social que emerge de la interacción entre los actores y su

contexto, lo que resulta especialmente pertinente para analizar los ambientes de aprendizaje en escenarios clínicos, donde la formación se configura a partir del diálogo entre docentes, estudiantes y las condiciones institucionales.

En coherencia con este paradigma, se adopta un diseño cualitativo de estudio de caso múlticaso, orientado a explorar y comprender las dinámicas de los ambientes de aprendizaje en dos rotaciones clínicas, rehabilitación pulmonar y laboratorio de pruebas de función pulmonar de un programa de posgrado en fisioterapia en Bogotá. Este diseño permite examinar los fenómenos en su contexto real, identificando patrones comunes, tensiones y oportunidades de mejora en las prácticas formativas (Yin, 2014; Cleland et al., 2021). A través de la triangulación de fuentes, entrevistas semiestructuradas y revisión documental se busca obtener una visión integral del proceso formativo, garantizando la validez y la profundidad interpretativa del estudio mediante la reflexividad investigativa y la coherencia entre los datos y los objetivos propuestos.

Selección de los participantes

Se realizó un muestreo intencional con el propósito de incluir a actores directamente involucrados en el proceso formativo del programa de Fisioterapia en Rehabilitación Cardiopulmonar de la Universidad del Rosario, quien actualmente cuenta con un convenio de relación docencia servicio con una institución prestadora de salud ambulatoria de Bogotá sin ánimo de lucro, caracterizada por centralizar su misión al cuidado integral de pacientes con enfermedades respiratorias, combinando atención médica de alta calidad, investigación científica y formación profesional hace más de 30 años. Dicha rotación cuenta con 2 rotaciones paralelas: Rehabilitación Pulmonar, donde se desarrolla una intervención interdisciplinaria dirigida a pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que presentan limitaciones funcionales y

deterioro de su calidad de vida. Cuenta con un equipo que trabaja de manera integrada para reducir los síntomas, optimizar el estado funcional, fortalecer el autocontrol de la enfermedad e incrementar la participación social y laboral de los pacientes. Complementariamente, como servicio de apoyo diagnóstico, el Laboratorio de Pruebas de Función Pulmonar que ofrece exámenes confiables y de alta calidad para el diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias, siguiendo protocolos y guías internacionales. Ambos escenarios se reconocen por su tecnología de punta (gimnasio respiratorio adulto y pediátrico, caminata de 6 minutos, salón de conciencia plena, 17 salas de función pulmonar de acuerdo con la complejidad de las pruebas) y por contar con un equipo humano y competente, lo que garantiza la toma de decisiones clínicas y el abordaje integral del paciente respiratorio.

Se incluyeron actores con participación directa en las rotaciones clínicas analizadas. Docentes: debían ser docentes clínicos activos en alguna de las dos rotaciones. Egresados: debían haber cursado al menos una de las rotaciones en los últimos 3 años, garantizando memoria reciente y conocimiento actualizado del proceso formativo.

Para ello, se solicitó a la dirección y coordinación del programa la base de datos institucional de egresados y docentes activos, conforme al Anexo del Decreto Rectoral 1786, que contempla la información básica requerida: nombre completo, número de identificación, correo electrónico y número telefónico.

Bajo estos lineamientos, se envió una invitación institucional por correo electrónico a los posibles participantes (10 docentes y 21 egresados). En el mensaje se explicó el propósito del estudio, se presentó la definición de ambientes de aprendizaje y se adjuntó el consentimiento informado, solicitando su firma digital en caso de aceptar la participación voluntaria. Los

consentimientos firmados fueron recibidos por correo electrónico y almacenados en una carpeta institucional de OneDrive, destinada exclusivamente a la documentación del proyecto, con acceso restringido a los tres investigadores y a la tutora. Finalmente, participaron 6 docentes y 9 egresados, quienes conformaron la muestra definitiva del estudio.

Posteriormente, se programaron las entrevistas semiestructuradas de acuerdo con la disponibilidad horaria de los participantes. Junto con la citación, se envió una infografía que recordaba la definición y los criterios de los ambientes de aprendizaje. A medida que se desarrollaban las entrevistas, los participantes fueron codificados manualmente para garantizar su anonimización.

Las entrevistas con los docentes fueron realizadas por dos de los investigadores, con el fin de evitar posibles sesgos derivados de relaciones jerárquicas, dado que la tercera investigadora mantiene un vínculo académico con ellos. En contraste, las entrevistas a los egresados fueron conducidas por los tres investigadores, al no existir relación de poder. Todas las entrevistas se llevaron a cabo mediante la plataforma Microsoft Teams institucional, se grabaron únicamente en formato de audio y fueron transcritas utilizando la herramienta de transcripción automática de Microsoft, posteriormente revisadas y corregidas de manera manual para asegurar la fidelidad del contenido.

En todos los casos, los datos personales se anonimizaron para preservar la confidencialidad de los participantes. De igual manera, las grabaciones y transcripciones se almacenaron en el drive institucional con acceso exclusivo a los investigadores y a la tutora, y serán depositadas en el repositorio institucional de la Universidad del Rosario con acceso abierto. Este proceso se enmarca en el cumplimiento estricto de las políticas institucionales y normativas

legales vigentes relacionadas con la propiedad intelectual, los derechos de autor y la protección de datos personales.

El equipo investigador mantiene un compromiso ético integral a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de los datos, desde la recolección, almacenamiento y análisis, hasta la difusión y preservación, garantizando la transparencia, la integridad y el reconocimiento adecuado de las fuentes en cada etapa del proceso investigativo.

Recolección de los datos

Conforme con los principios éticos (Declaración de Helsinki), y la normativa colombiana vigente (Ley 1581/2012, Ley 1266/2008, Resolución 8430/1993), se dispuso el uso de datos en la investigación de la siguiente manera:

Se utilizaron múltiples fuentes de datos con el fin de captar la diversidad de experiencias, discursos y contextos institucionales. Las fuentes incluyen:

- Entrevistas semiestructuradas con dos grupos de actores clave: egresados desde el 2024 y docentes clínicos activos de la Universidad del Rosario.
- Documentos institucionales relevantes (formatos de evaluación, syllabus y anexos técnicos).

Esta variedad de fuentes permitió reconstruir los ambientes de aprendizaje desde distintas voces y registros. Adicionalmente, la inclusión de múltiples perspectivas intencionalmente seleccionadas, egresados, docentes lo cual permitió comprender cómo se configuran, negocian y experimentan los ambientes de aprendizaje clínico desde diferentes roles y posiciones institucionales frente a las dos rotaciones clínicas y sus contextos propios de cada escenario.

Inicialmente se realizó categorización deductiva que sirvió como guía para desarrollar los guiones de las entrevistas semiestructuradas de los dos grupos de participantes: docentes y egresados del programa de posgrado de fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar de la Universidad del Rosario, una vez diseñado el instrumento se realizó una invitación vía correo electrónico a participar en el estudio a 2 participantes pilotos (1 docente y 1 egresado) lo que sirvió para analizar tiempos, realizar las correcciones necesarias a las entrevistas tanto en el instrumento como en forma de desarrollar la entrevista semiestructurada, Las preguntas estaban orientadas a explorar la aplicabilidad, percepción y efectividad de los ambientes de aprendizaje utilizados en cada rotación. Las entrevistas permitían indagar en aspectos como la interacción con el entorno físico, el uso de tecnologías, la percepción del acompañamiento docente y el tiempo destinado a las actividades de aprendizaje.

Como parte del proceso de recolección y contextualización de la información, se realizó una revisión documental del plan de estudios del programa. Esta revisión permitió comprender el enfoque educativo formalmente planteado, identificar los objetivos de formación, las estrategias metodológicas propuestas y los criterios de evaluación, lo cual sirvió como insumo clave para contrastar con la percepción de los actores involucrados y enriquecer el análisis de los ambientes de aprendizaje observados.

Análisis de la información

De acuerdo con Cleland et al. (2021), se implementaron diversas estrategias propias de la investigación cualitativa orientadas a garantizar la credibilidad, confiabilidad y validez interna de los hallazgos. En este estudio se aplicó una triangulación metodológica de fuentes, que integró la entrevista semiestructurada a docentes y egresados con la revisión documental de los

instrumentos institucionales (Syllabus, Formato de Evaluación y Anexo Técnico). Esta estrategia permitió contrastar las percepciones de los actores con los lineamientos formativos y pedagógicos definidos por la institución, identificando coincidencias, tensiones y vacíos en torno a los ambientes de aprendizaje.

La triangulación no se limitó a la comparación descriptiva, sino que implicó un proceso interpretativo y reflexivo, donde los hallazgos de cada fuente se analizaron de manera conjunta a la luz del marco teórico sustentado en Vygotsky, Dewey y Bandura. De esta forma, se articularon las categorías emergentes —como retroalimentación, acompañamiento docente, colaboración entre pares y clima relacional— con los principios del aprendizaje situado, la experiencia reflexiva y el modelamiento social, permitiendo comprender cómo los ambientes de aprendizaje favorecen o limitan la construcción de competencias clínicas y la autonomía profesional.

Asimismo, se mantuvo una cadena de evidencia transparente y trazable, mediante la codificación manual, el registro sistemático de decisiones analíticas y la validación cruzada entre investigadores, lo que reforzó la consistencia interna y la profundidad interpretativa del estudio. En conjunto, esta estrategia de triangulación favoreció una comprensión holística de los procesos formativos, asegurando que los resultados emergieran de la convergencia entre las voces de los participantes, los documentos institucionales y los referentes teóricos que orientan la práctica educativa en el posgrado.

Por su parte, las entrevistas fueron grabadas únicamente en audio a través de la plataforma institucional Microsoft Teams y posteriormente transcritas de manera íntegra utilizando la misma herramienta, garantizando la fidelidad del registro. Los archivos se almacenaron en servidores institucionales con acceso restringido, respaldos automáticos y

cumplimiento de los estándares de seguridad y confidencialidad establecidos por la Resolución 1951 de 2022 y la norma ISO 27001.

Cada transcripción fue identificada mediante un código alfanumérico (por ejemplo, “DOC001”), asegurando la anonimización de los participantes. La información fue sometida a un proceso de codificación y categorización inductiva, desarrollado de forma colaborativa entre los investigadores, para identificar los factores que influyen en los ambientes de aprendizaje. Las etiquetas generadas se organizaron y analizaron en Excel, lo que permitió reconocer patrones, relaciones temáticas y unidades de significado coherentes con los objetivos del estudio y con las categorías previamente establecidas.

Este procedimiento favoreció el trabajo remoto y sincrónico de los investigadores, garantizando la trazabilidad del análisis y la coherencia interpretativa antes de la integración con la triangulación metodológica descrita previamente.

Garantía y validez

La garantía de rigor en esta investigación se aseguró mediante la aplicación constante de prácticas reflexivas, la descripción detallada del contexto y la coherencia metodológica durante todo el proceso investigativo. La reflexividad se mantuvo a través de reuniones periódicas entre los investigadores, en las que se analizaron las propias posiciones, experiencias y posibles sesgos, especialmente en relación con los docentes participantes, garantizando una interpretación ética y transparente de la información.

La transferibilidad se fortaleció mediante la caracterización exhaustiva de los escenarios clínicos: rehabilitación pulmonar y laboratorio de pruebas de función pulmonar, así como de los

participantes seleccionados por muestreo intencional. Esta descripción detallada del contexto y de los actores permitió documentar las particularidades del proceso formativo y facilitar su comparación con otros entornos educativos similares.

La credibilidad se aseguró a través de la triangulación metodológica entre entrevistas y documentos institucionales, la revisión rigurosa de las transcripciones y la verificación de la coherencia entre los hallazgos y los objetivos de investigación. Además, se garantizó la confidencialidad y el resguardo ético de los datos mediante la codificación de la información y el almacenamiento seguro en el drive institucional.

Estas estrategias conjuntas fortalecieron la consistencia, transparencia y confiabilidad de los resultados, asegurando que las interpretaciones reflejaran de manera fiel las experiencias y percepciones de docentes y egresados sobre los ambientes de aprendizaje en el posgrado de fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar.

Consideraciones éticas del estudio

Este estudio se desarrolló conforme a los principios éticos internacionales y la normativa colombiana vigente (Declaración de Helsinki, Ley 1581/2012, Ley 1266/2008, Resolución 8430/1993) y a los lineamientos de la política de tratamiento de datos de la Universidad del Rosario, con el propósito de salvaguardar la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes. Se aplicaron los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia. La participación fue voluntaria, sin repercusiones académicas o laborales, y los participantes podían retirarse en cualquier momento. Se utilizó un consentimiento informado por escrito, avalado por el Comité de Ética de la Universidad del Rosario, que explicó objetivos, procedimientos,

registro, codificación, anonimización y derechos de acceso, rectificación y supresión, cumpliendo con la normativa anteriormente nombrada.

De acuerdo con la Resolución 8430/1993 del Ministerio de Salud, el estudio se clasificó en categoría A (sin riesgo), dado que no implicó intervenciones ni modificaciones en variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales.

En cumplimiento de la Ley 1581/2012 sobre protección de datos personales, se garantizó la confidencialidad mediante la anonimización y codificación de la información, utilizada únicamente con fines investigativos y bajo estrictas medidas de almacenamiento, acceso y procesamiento. La inclusión de egresados y docentes amplió el análisis sin concentrar la carga en una sola población. Así mismo, los posibles riesgos reputacionales se mitigaron codificando los datos y evitando la mención de nombres propios, facultades o programas. Las transcripciones se almacenaron en el Drive institucional con acceso restringido a investigadores y tutora; los archivos serán salvaguardados en el repositorio según los procedimientos de seguridad que establece la universidad hasta la finalización del estudio.

Estas medidas aseguran que el diseño y la ejecución del estudio cumplan con los más altos estándares éticos en investigación cualitativa en contextos educativos y clínicos.

En caso de publicación, se contará con la autorización previa de las instancias correspondientes del programa de Rehabilitación cardiopulmonar, garantizando la anonimización tanto de la universidad como del escenario de práctica en todos los documentos que se difundan. Así mismo, los resultados se divulgarán en la presentación final del proyecto y se emplearán exclusivamente con fines académicos. Posteriormente, se socializarán con los directores del

programa para que los hallazgos sirvan de insumo en la mejora y fortalecimiento del desarrollo académico.

Resultados

En la investigación se logró la participación de 6 docentes (2 de pruebas de función pulmonar, 4 de rehabilitación cardio pulmonar) y 9 egresados. El análisis se realizó por cada una de las 3 categorías acorde al mapa presentado a continuación, identificando 1 categoría emergente durante la recolección de la información.

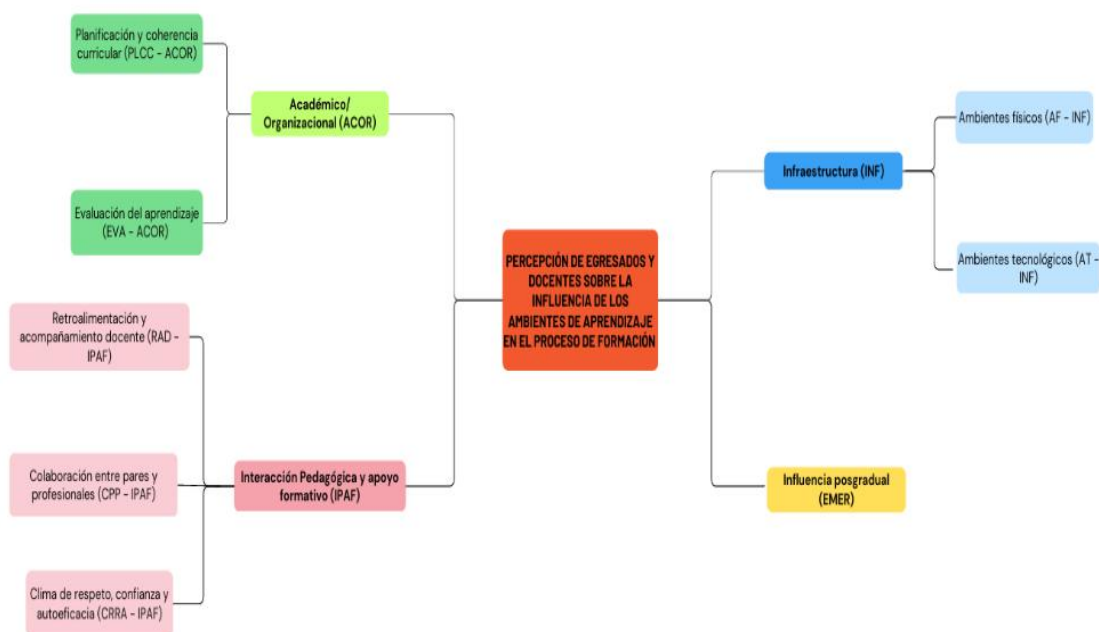


Imagen 1. Categorización final de ambientes de aprendizaje

Categoría 1: Infraestructura

Esta categoría describe los espacios, equipos y recursos físicos que apoyan el desarrollo de las actividades de aprendizaje y facilitan la práctica formativa. A partir de allí, se identificaron 2 subcategorías:

Subcategoría Ambientes físicos:

Se refiere a las condiciones y recursos materiales de los espacios clínicos y académicos que influyen en el aprendizaje práctico y el bienestar de los estudiantes. En ambas rotaciones, los docentes resaltaron que *“los salones de la universidad son completamente adecuados para las clases”* (DOCRHB4) y los egresados que *“el gimnasio de rehabilitación pulmonar tiene la adecuación correcta... todos los equipos dan bienestar”* (E016).

Los insumos y recursos biomédicos fueron valorados como actualizados y suficientes: *“todos los equipos son modernos”* (E003). Esto se alinea con Torre et al. (2022) y Guraya et al. (2023), quienes destacan que entornos bien equipados fortalecen la inmersión profesional y las competencias clínicas.

La disponibilidad constante de recursos también se reconoció como fortaleza: *“hay disponibilidad casi que todo el tiempo para que el estudiante pueda practicar”* (DOCRHB5), en concordancia con Shah et al. (2023) quienes sostienen que el acceso continuo a escenarios clínicos reales promueve la exposición sostenida del estudiante a la práctica, facilita la aplicación progresiva del conocimiento teórico y refuerza el desarrollo de competencias clínicas y autonomía en el aprendizaje.

En cuanto al bienestar, los estudiantes señalaron condiciones que favorecen la estancia: *“tenías donde almorzar, donde desayunar...”* (E020), lo que coincide con Cmad et al. (2021),

quienes relacionan el confort físico y ambiental con una mayor motivación, satisfacción y disposición hacia el aprendizaje, al generar entornos que reducen la fatiga y fortalecen el compromiso formativo. No obstante, se manifestó la ausencia de espacios para el estudio autónomo, como mencionó un egresado: “*podría haber un espacio como una biblioteca o algo así*” (E018), aspecto que Torre et al. (2022) reconocen como esencial para promover la reflexión crítica, la autorregulación y la consolidación del aprendizaje independiente.

Subcategoría ambiente tecnológicos:

Se refiere a los recursos digitales y equipos tecnológicos que apoyan la enseñanza, el aprendizaje y la integración de saberes en los entornos formativos. En la rotación de rehabilitación cardiopulmonar se registró la incorporación de recursos tecnológicos innovadores, como lo expresan los egresados: “*Cuando estuve en pediatría de rehabilitación pulmonar, había mucho material... por ejemplo, el Wii, que es algo innovador*” (E001). Este tipo de herramientas refleja la actualización constante de los entornos clínicos y contribuye al aprendizaje activo, en concordancia con Guraya et al. (2023), quienes destacan que la integración de tecnologías interactivas y simuladores clínicos favorece la participación del estudiante, el desarrollo de habilidades prácticas y la motivación intrínseca, al conectar la experiencia tecnológica con situaciones reales de atención en salud.

En ambas rotaciones se destacó el uso de plataformas de apoyo académico como Moodle, empleadas para compartir guías, talleres y materiales complementarios. Los participantes afirmaron que “*las plataformas son muy prácticas para mantenerse informados y repasar lo que ya vieron*” (DOCRHB4) y que “*los talleres se colocan en Moodle, donde tienen acceso para revisar cuando lo necesiten*” (DFP1). Según Cmad et al. (2021) y Torre et al. (2022) este uso de

entornos virtuales influye en la continuidad del aprendizaje y la autonomía del estudiante, quienes subrayan que los recursos digitales facilitan la autorregulación, la reflexión sobre la propia práctica y el aprendizaje significativo al permitir revisar contenidos, autoevaluarse y vincular los conceptos teóricos con la experiencia clínica de manera flexible y permanente.

En los documentos institucionales (Syllabus y Anexo técnico) no se detalla información explícita sobre esta categoría.

Categoría 2: Interacción Pedagógica y apoyo formativo

La segunda categoría, Integra los factores de interacción interprofesional, acompañamiento y retroalimentación docente y apoyo institucional que inciden en la experiencia formativa y en el bienestar del estudiante, identificando 3 subcategorías:

Subcategoría Retroalimentación y acompañamiento docente:

Se define como el proceso mediante el cual el docente brinda retroalimentación clara, oportuna y pertinente, orientada al logro de competencias clínicas, académicas y actitudinales, asegurando la coherencia entre lo planificado y lo aprendido en la práctica.

En rehabilitación pulmonar, los docentes describen la retroalimentación como un proceso cercano y dialogado, aunque limitado por la carga asistencial y la falta de tiempos protegidos. Existen prácticas de acompañamiento reflexivo y análisis conjunto de casos: *“Te mando a revisarlo y luego lo revisamos juntos y lo retroalimentamos juntos”* (DRHB5). Sin embargo, reconocen que depende más de la disposición individual que de un protocolo institucional,

reservando la retroalimentación inmediata para situaciones críticas: *“Si el error pone en riesgo la seguridad del paciente, se hace la retroalimentación directa”* (DRHB5). Esta situación coincide con lo señalado por Nordquist et al. (2019) y Contreras Páez et al. (2024), quienes destacan que la calidad del entorno clínico depende de la presencia de mecanismos de apoyo y retroalimentación que garanticen la seguridad emocional y la progresión del aprendizaje profesional.

En pruebas de función pulmonar, la dinámica es más organizada y planificada, con espacios pre y pos práctica para resolver dudas y revisar desempeños: *“Una vez pasado el paciente, buscamos el espacio para poder solucionar las dudas”* (DPFP1). La rotación de estudiantes favorece la retroalimentación colectiva y continua, coherente con el Syllabus, que plantea 60 horas de acompañamiento directo y espacios reflexivos semanales. Aunque reconocen limitaciones de tiempo, proponen ampliar los espacios de diálogo y retroalimentación inmediata, buscando fortalecer la experiencia reflexiva.

Los egresados reportan experiencias variables: algunos vivieron acompañamiento activo y explicativo, mientras otros evidenciaron ausencia de seguimiento y falta de coordinación, especialmente en rehabilitación pulmonar. En los casos positivos, el acompañamiento docente facilitó la integración teoría-práctica y el aprendizaje autónomo: *“Cada profesora sacaba un espacio... hasta que tuviéramos cero dudas”* (E003), reflejando la mediación guiada que Vygotsky (1978) plantea en la zona de desarrollo próximo (ZDP), entendida como el espacio intermedio entre lo que el estudiante puede hacer por sí mismo y lo que logra con la orientación de un tutor o de sus pares más competentes. En otros casos, la rotación de docentes y la limitación del tiempo disponible generaron desorganización y discontinuidad en la experiencia formativa: *“No tenía el acompañamiento de un docente permanente”* (E017). Esta situación

contrasta con lo establecido en el Anexo Técnico, donde se plantea el refuerzo y el seguimiento docente individualizado (1:1), y con el formato de evaluación, que incorpora la retroalimentación continua como criterio formativo orientado al fortalecimiento progresivo de las competencias y la práctica real.

Los egresados identifican dos realidades: docentes comprometidos y pacientes frente a otros limitados por la sobrecarga asistencial, que reducen la retroalimentación a indicaciones puntuales: *“No se podía detener en ese momento a explicar”* (E001). Estas limitaciones reflejan, en términos de Nordquist et al. (2019), una tensión en el entorno de aprendizaje clínico, donde las demandas asistenciales restringen la función pedagógica del docente y la calidad de la retroalimentación.

En pruebas de función pulmonar, los egresados perciben la rotación como más estructurada, pero con escasa interacción reflexiva: *“Era todo muy visual... explicaban el objetivo, pero no había espacio para retroalimentar”* (E018). Aunque reconocen dominio técnico docente, identifican una brecha pedagógica: *“Las docentes son muy teóricas... si no te sabías una norma, no te dejaba practicar”* (E020). Estas prácticas se aproximan a Nordquist et al. (2019) quien destaca la importancia del acompañamiento y la retroalimentación como elementos del entorno que median el desarrollo profesional y la seguridad del estudiante.

Subcategoría Colaboración entre pares y profesionales:

Se definen como las dinámicas de trabajo conjunto entre estudiantes y otros actores de la práctica clínica que promueven el intercambio de experiencias, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades interpersonales.

En rehabilitación pulmonar, los docentes reconocen la colaboración como un ideal difícil de materializar por la sobrecarga asistencial y la falta de tiempos protegidos: *“Por las ocupaciones del día a día... no hay tiempo para dedicarse un poquito más al estudiante”* (DRHB1). La interacción entre estudiantes, tutores y profesionales se percibe más como coexistencia que como experiencia formativa. Algunos plantean la necesidad de modelos de tutoría personalizada para apoyar a quienes requieren acompañamiento más cercano: *“Seguramente hay residentes que necesitan un tipo de mentoría... más personalizada”* (DRHB6). La interacción limitada entre estudiantes y profesionales se alinea con lo que Mendoza et al. (2023) denominan debilidad del clima organizacional, donde la presión asistencial reduce las oportunidades de aprendizaje colaborativo y de integración interprofesional.

Aunque los documentos institucionales (Syllabus, Anexo técnico, Formato de Evaluación) promueven el trabajo interprofesional y la comunicación efectiva, los docentes reconocen que las condiciones asistenciales impiden consolidar espacios de diálogo interdisciplinario afectando el “microclima educativo”, noción trabajada por Nordquist y Contreras nombrada anteriormente. De igual forma, las “atmósferas de desafío” descritas por Gutiérrez-Pinto et al. (2018) donde el conocimiento se co-construye en relaciones horizontales más no se consolidan por la ausencia de tiempos y espacios genuinos de colaboración.

En pruebas de función pulmonar, los egresados perciben un ambiente más colaborativo y estructurado, con docentes empáticos y pacientes en la enseñanza: *“Las docentes tuvieron la paciencia y dedicación de explicar cada uno de los parámetros...”* (E016), así mismo, resaltaron la disposición del personal docente y clínico: *“Los fisioterapeutas también nos explicaban con paciencia, nos orientaban y daban oportunidad de participar”* (E003). Este contexto refleja

empatía y cooperación, coherentes con los lineamientos institucionales que valoran el trabajo interdisciplinar y el liderazgo colaborativo. Aun así, persiste una brecha entre la planeación y la práctica: mientras el laboratorio materializa parcialmente los valores de trabajo en equipo, en rehabilitación pulmonar la colaboración se ve restringida por la estructura asistencial, lo que en términos de Gutiérrez-Pinto et al. (2018), el laboratorio se acerca a una “atmósfera de desafío” que estimula la autonomía y el diálogo, mientras que rehabilitación pulmonar presenta tensiones que dificultan la construcción de ambientes colaborativos.

Subcategoría Clima de respeto, confianza y autoeficacia:

El clima de respeto y confianza se define como la percepción de apoyo, motivación y reconocimiento mutuo que favorece la participación, la seguridad emocional y la disposición hacia el aprendizaje. Este ambiente incide en la percepción de logro y en la capacidad del estudiante para manejar el estrés y fortalecer su autoeficacia.

Los docentes de rehabilitación pulmonar asocian un clima positivo principalmente con la actitud y compromiso individual del estudiante, entendiendo la autoeficacia como un rasgo personal más que como un producto del entorno. Esto se refleja en expresiones como:

“Dependemos mucho del estudiante, del interés y de lo que estudian porque tienen todo a la mano, toda la disposición, los docentes para explicar lo complicado.” (DRHB1). Consideran que el aprendizaje depende del interés y disposición al estudio, lo que refleja una visión unidireccional del proceso motivacional. Otros docentes vinculan el bienestar con las condiciones asistenciales, destacando la variedad de pacientes y la práctica activa como factores que estimulan el aprendizaje.

Solo un docente reconoce explícitamente la dificultad de mantener la motivación y la necesidad de acompañamiento emocional, señalando la ausencia de estrategias sistemáticas para fortalecer este aspecto, refiriendo *“La motivación será una herramienta fundamental... la persona motivada tendrá mayores posibilidades de aprender. A veces uno lo identifica y trata de ejercer algún tipo de acompañamiento buscando que mejoren, pero pues es un asunto que a veces es difícil.”* (DRHB6). Aunque los documentos institucionales (Anexo técnico y Syllabus) promueven ambientes seguros, accesibles y confortables, las percepciones docentes muestran que estas condiciones no siempre se concretan. En el laboratorio de función pulmonar, un docente propone el uso de herramientas como la realidad virtual para fomentar la autonomía y la toma de decisiones, reflejando una comprensión constructivista del aprendizaje coherente con Vygotsky (1978) y su concepto de zona de desarrollo próximo descrito en la Subcategoría Retroalimentación y acompañamiento docente.

Los egresados describen un ambiente cordial, empático y motivador en rehabilitación pulmonar, destacando la disposición y vocación docente como fuente de inspiración: *“Al principio nos daba miedo, después con la compañía de ellas uno ya sentía más seguridad... la confianza que ellas nos brindan también nos da mucha más seguridad al momento de llevar el trato con el paciente”* (E003). Estas experiencias se alinean con el concepto de autoeficacia colectiva y bienestar emocional en el aprendizaje clínico descritas por Mendoza, (2023) y Contreras Páez (2024). No obstante, algunos egresados relatan experiencias desmotivadoras caracterizadas por retroalimentación escasa y climas tensos, lo que afectó su percepción de competencia y su confianza, reflejado en comentarios como *“Sentíamos que habíamos perdido como la inversión de la especialización porque nada de lo que uno hacía estaba bien.”* (E020).

En conjunto, los documentos curriculares y las percepciones de egresados respaldan la relevancia del respeto, la comunicación asertiva y el acompañamiento emocional como condiciones esenciales para el aprendizaje clínico. Las percepciones docentes, aunque reconocen su importancia, reflejan una aplicación desigual, evidenciando tensiones entre la visión institucional, las dinámicas asistenciales y las prácticas pedagógicas cotidianas. De acuerdo con Chávez Escobedo et al. (2024) y Contreras Páez et al. (2024), la percepción de respeto y apoyo emocional favorece la autoeficacia y el bienestar del estudiante, componentes centrales de un ambiente de aprendizaje positivo.

Categoría 3: Académico–Organizacional

Los resultados obtenidos en la categoría académico–organizacional evidencian que los procesos de planificación, coherencia curricular y evaluación del aprendizaje constituyen ejes fundamentales en la experiencia formativa de los estudiantes de la Especialización en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar. Esta categoría hace referencia a los aspectos de planeación, coherencia y regulación académica que orientan y garantizan la calidad del proceso formativo. En este sentido, los hallazgos se vinculan estrechamente con las concepciones teóricas sobre los ambientes de aprendizaje, entendidos como el conjunto de interacciones sociales, culturales y organizacionales que moldean las experiencias y percepciones del aprendizaje (Nordquist et al., 2019; Chávez Escobedo et al., 2024).

Dentro de esta categoría se identifican dos subcategorías: planificación y coherencia curricular, y evaluación del aprendizaje. La primera alude a la articulación entre los componentes del plan de estudios, competencias, contenidos, metodologías y resultados esperados y su ejecución en la práctica clínica, asegurando que los objetivos de cada rotación se alineen con el

perfil profesional que se busca formar. La segunda comprende el conjunto de mecanismos, criterios e instrumentos (rúbricas, pruebas prácticas y observación clínica) que permiten valorar el progreso y desempeño de los estudiantes, verificando los logros alcanzados y retroalimentando continuamente el proceso formativo.

Subcategoría planificación y coherencia curricular:

Se destaca la percepción de los estudiantes respecto a la necesidad de fortalecer la articulación entre los componentes teóricos y prácticos de la formación. Una participante señaló: *“Solamente como tres días, los tres últimos días nos soltaron al paciente para prescripción y demás, pues si eso lo pudieran implementar desde el principio”* (E020). Esta afirmación refleja la importancia de contar con una secuencia pedagógica planificada que promueva una transición progresiva entre observación, participación y autonomía, coherente con lo señalado por Moreno Tello y Prado Moncivais (2013) sobre la relevancia de la organización curricular en la efectividad del aprendizaje clínico. Además, el Syllabus de la práctica clínica (2024) establece que el estudiante debe integrar el razonamiento clínico avanzado con prácticas seguras y bajo un enfoque centrado en el usuario, lo cual requiere una planificación estructurada del proceso de aprendizaje. El Anexo Técnico (2024) refuerza este principio al plantear un plan de delegación progresiva que permite al estudiante observar, actuar guiado y, finalmente, ejecutar con autonomía, en coherencia con la secuencia didáctica descrita por Kolb (1984) en su teoría del aprendizaje experiencial. De igual forma, Córdova-León et al. (2019) y Mejías et al. (2023) advierten que la falta de una organización clara de las rotaciones puede limitar el desarrollo de competencias clínicas y afectar la percepción del ambiente de aprendizaje.

Subcategoría evaluación del aprendizaje:

Los testimonios evidencian la importancia del acompañamiento docente y la retroalimentación continua como factores determinantes del proceso formativo. Una docente manifestó: *“Los estudiantes primero observan los primeros días y ya después los suelto con pacientes”* (DOCRHB2). Este enfoque se alinea con lo planteado por Mukoka-Bwezani et al. (2023), quienes encontraron que un ambiente de aprendizaje positivo en fisioterapia depende del equilibrio entre guía docente, autonomía y retroalimentación. En consonancia, el Formato de Evaluación de la práctica (2024) valora la integración del componente teórico con la ejecución práctica, destacando la comunicación, la toma de decisiones asertiva y el sustento científico como criterios de desempeño. Asimismo, desde la perspectiva de Vygotsky (1978), la mediación pedagógica y la interacción con el docente son esenciales para el desarrollo de competencias, lo cual se refleja en la estructura de la evaluación formativa aplicada en el programa.

En conjunto, los resultados muestran que la planeación curricular coherente, la guía docente constante y la evaluación reflexiva son pilares que garantizan la calidad del ambiente de aprendizaje. Estos elementos se encuentran en concordancia con los lineamientos institucionales del Syllabus y el Anexo Técnico, y responden al propósito de formación de la especialización: consolidar profesionales capaces de integrar teoría y práctica mediante un aprendizaje autónomo, reflexivo y basado en la evidencia.

Categoría emergente- Influencia posgradual:

Los resultados obtenidos en la categoría emergente denominada Influencia posgradual, evidencian que la formación en la Especialización en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar genera un impacto directo en la percepción de los egresados sobre su preparación profesional y su transición hacia el ámbito laboral. Los testimonios muestran que, aunque los escenarios de

práctica cuentan con infraestructura avanzada, existe una brecha entre los recursos disponibles durante la formación y los que se encuentran en el entorno real de desempeño. Una egresada manifestó: *“La tecnología y los equipos sí están muy buenos, o sea, era incluso creo que eso es bueno y malo porque tú aprendes mucho, porque claro, hay mucha tecnología, pero en la vida real [...] no te vas a encontrar con casi ninguno de los equipos que tenían allá”* (E020). Esta observación coincide con lo planteado por Nordquist et al. (2019), quienes afirman que los ambientes de aprendizaje deben reflejar las condiciones reales del contexto profesional para favorecer la transferencia efectiva del conocimiento y el desarrollo de competencias aplicables. Asimismo, Moreno Tello y Prado Moncivais (2013) advierten que una descontextualización entre los escenarios académicos y laborales puede limitar la apropiación práctica del saber clínico.

De igual forma, los resultados reflejan una percepción de insuficiente práctica autónoma en procedimientos técnicos específicos, como las pruebas de función pulmonar. La participante expresó: *“En la parte pulmonar, pues que nos dejen hacer las pruebas de función pulmonar, porque fíjate que a mí me entrevistaron para un trabajo y lo primero que me preguntaron fue si yo sabía hacer espirometría, ergos, no sé qué y yo en la mente decía que la sé hacer así a mano abierta tal vez no, porque nunca las hice, yo las vi hacer, de verdad uno sale y no la tiene clara de cómo la voy a hacer yo sola”* (E020). Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las oportunidades de ejecución práctica bajo supervisión docente, en coherencia con los planteamientos de Córdova-León et al. (2019) y Mejías et al. (2023), quienes subrayan la importancia del acompañamiento activo y la participación directa del estudiante para consolidar la competencia profesional. En relación con esto, el Syllabus de la práctica clínica (2024)

establece que los estudiantes deben adquirir habilidades instrumentales y procedimentales de manera progresiva, y el Anexo Técnico (2024) señala la necesidad de asignar responsabilidades graduales que favorezcan la autonomía y la aplicación del conocimiento en entornos reales. Por su parte, el Formato de Evaluación (2024) contempla la valoración de la destreza técnica y la seguridad en la ejecución, enfatizando la necesidad de un entrenamiento práctico sostenido.

En conjunto, los resultados de esta categoría emergente permiten reconocer que, aunque el programa ofrece un entorno tecnológico avanzado y recursos óptimos, se requiere fortalecer la integración entre las condiciones institucionales de la práctica y las exigencias del campo profesional. Esta articulación contribuiría a cerrar la brecha entre el aprendizaje académico y el desempeño real, reafirmando el objetivo institucional de formar fisioterapeutas especializados capaces de adaptarse a diversos contextos clínicos con criterio crítico, autonomía y competencia técnica, tal como lo sustentan Chávez Escobedo et al. (2024) y Bassaw et al. (2003).

Discusión

El análisis del proceso formativo de los estudiantes de posgrado en fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar permitió comprender cómo los ambientes de aprendizaje influyen en su desarrollo profesional, aportando evidencia directamente relacionada con los objetivos planteados. En primer lugar, explorar la percepción de egresados y docentes mostró que estos entornos no solo condicionan la adquisición de competencias clínicas, sino que configuran la manera en que los estudiantes construyen su identidad profesional. Desde la interpretación de los investigadores, los ambientes clínicos funcionan como sistemas complejos donde la mediación docente, las interacciones pedagógicas y las condiciones institucionales se entrelazan para favorecer o limitar la autonomía, la reflexión y la integración teórico-práctica. En concordancia

con Torre et al. (2022) y Nordquist et al. (2020), los hallazgos apoyan la idea de que el entorno clínico es, ante todo, una red relacional; sin embargo, también la tensionan al evidenciar que no basta con reconocer su importancia: la calidad del aprendizaje depende de la forma específica en que estas interacciones ocurren y se organizan.

El segundo objetivo, orientado a identificar elementos facilitadores y limitantes, se evidencia con claridad en las diferencias entre las rotaciones. En rehabilitación pulmonar, la alta demanda asistencial tensiona el equilibrio entre productividad y formación, disminuyendo oportunidades para la reflexión. Esta situación parece reflejar desafíos estructurales de los entornos hospitalarios, donde las presiones asistenciales pueden diluir la intencionalidad pedagógica. En contraste, pruebas de función pulmonar muestra cómo la gestión del tiempo y la organización del servicio permiten consolidar espacios sistemáticos de retroalimentación y diálogo, apoyando lo planteado por Guraya et al. (2023). Desde la interpretación de los investigadores, estos hallazgos no solo coinciden con el autor, sino que amplían su aporte al mostrar cómo las configuraciones pedagógicas varían incluso dentro de una misma institución, evidenciando que los ambientes clínicos no son homogéneos y dependen de decisiones organizacionales particulares.

Ambos escenarios ofrecen oportunidades formativas distintas que, de manera complementaria, fortalecen el desarrollo profesional, la motivación y la apropiación del conocimiento, dando respuesta al tercer objetivo del estudio. La rotación en rehabilitación pulmonar potencia el aprendizaje situado y la toma de decisiones “en acción”, aunque con menor sistematicidad reflexiva. En pruebas de función pulmonar, la estructura del servicio y la mediación docente favorecen la metacognición y la comprensión profunda. Estos hallazgos refuerzan la vigencia del modelo de Kolb (1984), mostrando que el ciclo experiencial continúa

siendo un marco útil, pero además sugieren que su efectividad depende de la alternancia deliberada entre experiencia concreta y reflexión guiada, la cual no ocurre de forma automática en los entornos clínicos.

La retroalimentación docente emerge como un eje crítico. La evidencia muestra que su impacto no depende únicamente de la frecuencia, sino de la intencionalidad pedagógica y de la existencia de una cultura institucional que la sustente. En rehabilitación pulmonar predomina un feedback inmediato y correctivo, útil para resolver casos, pero con menor incidencia en la construcción de juicio clínico reflexivo. En pruebas de función pulmonar, los espacios formales y sistemáticos de retroalimentación fortalecen la autorreflexión y la autoeficacia. Estos hallazgos respaldan lo planteado por Cantillon y Sargeant (2017), pero también lo amplían al evidenciar que la falta de coherencia institucional genera variabilidad formativa entre escenarios, tensionando la idea de que el feedback puede funcionar de manera aislada sin estructuras pedagógicas que lo sostengan.

En términos de colaboración interprofesional, los hallazgos muestran que su potencial formativo depende menos del escenario clínico y más de la gestión del equipo asistencial. La dinámica jerárquica en rehabilitación pulmonar limita la participación y el aprendizaje entre pares, mientras que en pruebas de función pulmonar se promueve una comunidad de práctica más horizontal, en línea con Lave y Wenger (1991). Esta diferencia refleja prácticas institucionales distintas frente a la docencia, tensionando la idea de que la colaboración surge espontáneamente y resaltando que requiere estructuras deliberadamente promovidas.

El clima emocional y la mediación afectiva, frecuentemente subvalorados, demostraron ser determinantes. En rehabilitación pulmonar persiste una perspectiva tecnocrática que atribuye

la motivación principalmente al estudiante, mientras que en pruebas de función pulmonar el acompañamiento empático y el diálogo fortalecen la autoeficacia y la participación. Estos resultados confirman lo planteado por Roff y McAleer (2019) sobre el papel del clima emocional, pero también evidencian que la humanización no ocurre de forma automática: requiere transformaciones culturales, prácticas docentes intencionadas y decisiones institucionales.

Respecto a la infraestructura y los recursos tecnológicos, el estudio muestra que la disponibilidad de equipamiento actualizado no garantiza aprendizaje por sí sola. Solo cuando estos recursos se integran con intencionalidad didáctica y reflexión se convierten en catalizadores del aprendizaje autónomo, en línea con Guraya et al. (2023).

En el plano académico–organizacional, los hallazgos sugieren oportunidades de mejora en la coherencia curricular. La irregularidad en la progresión de roles en rehabilitación pulmonar contrasta con la alineación más clara observada en pruebas de función pulmonar. Desde la interpretación de los investigadores, esto refuerza la necesidad de fortalecer la “alineación constructiva” (Biggs y Tang, 2011) en todos los escenarios clínicos, adaptando este principio a dinámicas asistenciales cambiantes para garantizar trayectorias formativas sostenibles.

Se reconocen limitaciones relacionadas con la participación de informantes, lo cual redujo la diversidad de experiencias disponibles para el análisis. Aunque no compromete la validez interpretativa, sí sugiere líneas futuras de investigación orientadas a incluir una mayor variedad de escenarios clínicos y actores institucionales, ampliando el alcance de los hallazgos.

Finalmente, la comparación entre escenarios permite concluir que la diversidad de ambientes clínicos puede convertirse en una fortaleza formativa si se reconoce su

complementariedad pedagógica. La integración entre acción situada y reflexión guiada —como plantean Kolb (1984) y Vygotsky (1978)— solo se logra mediante decisiones pedagógicas e institucionales deliberadas. Bajo esta mirada, el estudio no solo describe diferencias, sino que interpela al programa sobre la necesidad de fortalecer una cultura que articule estructura, mediación docente y clima emocional para avanzar hacia un modelo de formación integrado, reflexivo y humanizado.

Conclusiones

Conclusiones derivadas de los hallazgos

Los ambientes de aprendizaje del posgrado en fisioterapia en rehabilitación cardiopulmonar influyen de manera decisiva en la adquisición de competencias clínicas y en la construcción de la identidad profesional. Su efectividad depende principalmente de la mediación docente, el clima relacional y la coherencia curricular, más que de los recursos físicos o tecnológicos.

Las dos rotaciones clínicas ofrecen aportes formativos complementarios: rehabilitación pulmonar fortalece el aprendizaje situado y la toma de decisiones en la acción, mientras que pruebas de función pulmonar potencia la reflexión, la planificación y la metacognición. Este equilibrio entre experiencia y reflexión resulta esencial para un aprendizaje clínico integral.

Implicaciones para el programa

Los resultados sugieren que la calidad de los ambientes de aprendizaje depende de la capacidad institucional para articular intencionalidad pedagógica, estructura organizacional y

clima emocional. La variabilidad entre escenarios muestra la necesidad de consolidar prácticas comunes que garanticen coherencia formativa a lo largo del programa.

Recomendaciones de los investigadores

Se propone fortalecer una cultura institucional de retroalimentación sistemática, potenciar el acompañamiento docente continuo y promover la colaboración entre pares. Asimismo, se recomienda afianzar la formación pedagógica de los docentes clínicos y garantizar la alineación entre currículo, docencia y práctica. Estas acciones permitirán consolidar ambientes de aprendizaje reflexivos, humanizados y coherentes con las demandas actuales de la formación posgradual en fisioterapia cardiopulmonar.

Referencias bibliográficas

- Agudelo, R., & Guerrero, J. (1973). El sistema psicológico de B. F. Skinner. *Revista Latinoamericana de Psicología, 5*(2), 191–216.
- Bassaw, B., Roff, S., McAleer, S., Roopnarinesingh, S., De Lisle, J., Teelucksingh, S., & Gopaul, S. (2003). Students' perspectives on the educational environment, Faculty of Medical Sciences, Trinidad. *Medical Teacher, 25*(5), 522–526.
<https://doi.org/10.1080/0142159031000137409>
- Bwezani, G. M., Tarimo, N., Chisati, E. M., & Thomson, E. (2023). Perceptions of physiotherapy students about their teaching environment at Kamuzu University of Health Sciences in Malawi. *Malawi Medical Journal, 35*(2), 117–123.
<https://doi.org/10.4314/mmj.v35i2.8>
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2000). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile, 9*(1), 15–22.
- Castillo, E., & Vásquez, M. L. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia Médica, 34*(3), 164–167.
- Cleland, J., MacLeod, A., & Ellaway, R. (2021). The curious case of case study research. *Medical Education, 55*(6), 559–565. <https://doi.org/10.1111/medu.14544>

- Córdova-León, K., Fernández-Huerta, L., & Rojas-Vargas, M. (2019). Perception of clinical educational environment by students of physiotherapy based on the Postgraduate Hospital Educational Environment Measurement Questionnaire in Chile. **Journal of Educational Evaluation for Health Professions, 16**, 16. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2019.16.16>
- Contreras Páez, S., Domínguez, L. C., Restrepo, J. A., & Sanabria, Á. (2024). Evaluating the learning environment in medicine: Validity and reliability of the Johns Hopkins Learning Environment Scale in a population of Colombian students. **Educación Médica, 25**(3). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.100897>
- Díaz-Véliz, G., Mora, S., Bianchi, R., Gargiulo, P. A., Terán, C., Gorena, D., Lafuente-Sánchez, J. V., & Escanero-Marcen, J. F. (2011). Percepción de los estudiantes de medicina del ambiente educativo en una facultad con currículo tradicional (UCH-Chile) y otra con currículo basado en problemas (UNC-Argentina). **Educación Médica, 14**(1). <https://doi.org/10.4321/S1575-18132011000100007>
- Fuenzalida, B., Pizarro, M., Fuentes, J., San Martín, C., Rojas, V., López-Fuenzalida, A., Padilla, O., & Riquelme, A. (2020). Percepción del ambiente educacional en estudiantes de pregrado de la carrera de Kinesiología: metodología mixta. **Educación Médica, 21**(3), 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.05.010>
- García-Chato, G. (2014). Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. **Revista de Educación y Desarrollo, 29**, 31–38.
- González Gil, T. (2009). Flexibilidad y reflexividad en el arte de investigación cualitativa. **Index de Enfermería, 18**(2), 121–125. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962009000200012.
- Hernández Maldonado, E. A. (2023). Las implicaciones del enfoque hermenéutico interpretativo en investigación educativa. **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7**(4), 10561–10576. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.8069.
- Hollweck, T. (2016). [Reseña del libro **Case Study Research: Design and Methods** (5ª ed.), de R. K. Yin]. **The Canadian Journal of Program Evaluation, 30**(1), 108–110. <https://doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108>.

- Hutchinson, L., Morris, A. A., & Taylor, S. (2022). Twelve tips to avoid ethical pitfalls when recruiting students as subjects in medical education research. **Medical Teacher, 44*(6), 636–640.* <https://doi.org/10.1080/0142159X.2022.2042921>.
- Jovanovic, S. (2016). John Dewey's experience and education. **Partnerships: A Journal of Service-Learning and Civic Engagement, 7*(1), 1–4.*
- Mejías, M., Guarate Coronado, Y. C., Jiménez Peralta, A. L., & Sivinta Mora, M. J. (2023). Academic factors that influence learning during clinical practices in nursing students. **Revista Sanitaria de Investigación, 4*(8).* <https://doi.org/10.34896/RSI.2023.79.86.001>
- Medina, M. L., Medina, M. G., Gauna, N. T., Molfino, L., & Merino, L. A. (2020). Evaluación del ambiente educacional en la residencia de Clínica Pediátrica en un Hospital de Referencia Provincial. **Educación Médica, 21*(1), 24–31.* <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.013>
- Miranda Beltrán, S., & Ortiz Bernal, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11*(21).* <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Moreno Tello, M., & Prado Moncivais, E. (2013). Percepción de los estudiantes de enfermería sobre el ambiente de aprendizaje durante sus prácticas clínicas. **Revista CUIDARTE, 4*(1), 444–449.*
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. **Aquichán, 12*(3), 263–274.* http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972012000300006
- Odole, A. C., Oyewole, O. O., & Ogunmola, O. T. (2014). Nigerian physiotherapy clinical students' perception of their learning environment measured by the Dundee Ready Education Environment Measure Inventory. **International Journal of Higher Education, 3*(2).* <https://doi.org/10.5430/ijhe.v3n2p83>

- Rodríguez-García, M. C. (2019). Nursing degree students' perception about their clinical practice environment: A phenomenological study. **Enfermería Clínica, 29*(5), 264–270.*
<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.10.004>
- Roff, S., McAleer, S., & Skinner, A. (2005). Development and validation of an instrument to measure the postgraduate clinical learning and teaching educational environment for hospital-based junior doctors in the UK. **Medical Teacher, 27*(4), 326–331.*
<https://doi.org/10.1080/01421590500150874>
- Soemantri, D., Herrera, C., & Riquelme, A. (2010). Measuring the educational environment in health professions studies: A systematic review. **Medical Teacher, 32*(12), 947–952.*
<https://doi.org/10.3109/01421591003686229>
- Soto, M. C., Marín, R., & Guzmán, I. (2017). Análisis reflexivo de la práctica educativa del educador físico. **Omnia, 23*(2), 46–55.*
- Veasuvalingam, B., & Arzuman, H. (2014). Physiotherapy students' perception of their educational environment: A study to identify the areas of concern for remedial measures at two schools of physiotherapy in Malaysia. **Education in Medicine Journal, 6*(3).*
<https://doi.org/10.5959/eimj.v6i3.233>
- Yazan, B. (2015). Three approaches to case study methods in education: Yin, Merriam, and Stake. **The Qualitative Report, 20*(2), 134–152.*
- CIOMS. (2017). **Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos**. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas y Organización Mundial de la Salud.
- Congreso de Colombia. (2012). **Ley 1581 de 2012: Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.** Diario Oficial No. 48.587.
- Nordquist, J., Hall, J., Caverzagie, K., Snell, L., Chan, M. K., Thoma, B., ... Philibert, I. (2019). The clinical learning environment. *Medical Teacher, 41(4), 366–372.*
<https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1566601>