



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Escuela de Posgrados

**Transformación de la práctica docente e integración teoría-práctica
en la formación de residentes de Ortopedia**

Título de cuarto nivel a obtener: Máster en Docencia Universitaria

Autor: Pablo Mauricio Enríquez Romo

Director: José Vera Reino

Cuenca – Ecuador 2026

DEDICATORIA

A mi esposa, Erika, por ser mi compañera de vida, mi apoyo incondicional y la fuerza que me impulsa a seguir adelante incluso en los momentos más difíciles. Gracias por tu paciencia, comprensión y amor durante cada etapa de este proceso. Este logro también es tuyo, porque ha sido posible gracias a tu confianza y al sacrificio compartido.

A mi hijo, Julián, quien llena mi vida de alegría y me inspira cada día a ser una mejor persona y profesional. Tu sonrisa da sentido a cada esfuerzo y me recuerda que toda meta alcanzada tiene un propósito mayor cuando se construye pensando en la familia.

Finalmente, dedico este trabajo a todos los pacientes que acuden a nuestro servicio hospitalario. Ellos representan la razón de nuestra vocación y el compromiso permanente con la búsqueda de un conocimiento que contribuya a mejorar la calidad de la atención, fortalecer la práctica médica y ofrecer alternativas que permitan brindar un cuidado cada vez más humano, seguro y basado en la mejor evidencia científica.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento al Dr. Fernando Hidalgo, coordinador del Posgrado de Ortopedia y Traumatología de la Universidad Central del Ecuador, por su apoyo durante mi formación profesional y docente. Su orientación, experiencia clínica y disposición para compartir conocimientos contribuyeron al análisis de las necesidades educativas identificadas en la formación de los residentes y al desarrollo de las reflexiones que sustentan este trabajo.

Agradezco también su compromiso con la enseñanza de la especialidad y la confianza depositada en mi crecimiento profesional. Su manera de integrar la exigencia académica, el razonamiento clínico y la responsabilidad hacia los pacientes constituye un referente para mi práctica como médico y docente.

Extiendo mi agradecimiento a los docentes de la Maestría en Docencia Universitaria, cuyas orientaciones permitieron revisar y transformar mi manera de enseñar; a mis compañeros, por el diálogo y las experiencias compartidas; y a los residentes de Traumatología y Ortopedia, quienes motivaron la búsqueda de estrategias que articulen los conocimientos teóricos con la práctica clínica y quirúrgica.

Finalmente, agradezco a los pacientes que han formado parte de mi experiencia profesional. Cada encuentro clínico ha reafirmado que la enseñanza médica debe desarrollarse con respeto, prudencia y responsabilidad, situando siempre la seguridad y la dignidad de la persona como criterios centrales de la formación.

RESUMEN

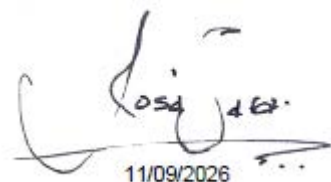
Esta tesis reconstruye el proceso de la Maestría en Docencia Universitaria y analiza su influencia sobre la docencia médica. Desde la mediación pedagógica, el aprendizaje significativo, el interaprendizaje y la reflexión sobre la experiencia, examina las prácticas elaboradas durante el programa y su aplicación en la enseñanza de Traumatología y Ortopedia. El análisis reveló la necesidad de superar la separación entre los conocimientos teóricos y las decisiones clínicas y quirúrgicas de los residentes. Como respuesta, se formula una propuesta de investigación educativa para diseñar una estrategia integrada mediante casos clínicos, interpretación de imágenes, planificación quirúrgica y retroalimentación formativa. La propuesta considera un servicio hospitalario con alta carga asistencial y prevé fortalecer el razonamiento clínico, la toma de decisiones fundamentada y la integración entre teoría y práctica. Su propósito es transformar las actividades clínicas cotidianas en oportunidades estructuradas de aprendizaje, preservando la seguridad del paciente y la autonomía progresiva del residente.

Palabras clave: mediación pedagógica, aprendizaje significativo, razonamiento clínico, educación médica, planificación quirúrgica, formación médica.

ABSTRACT

This thesis reconstructs the educational process undertaken during the Master's Degree in University Teaching and analyzes its influence on the transformation of teaching practice in medical education. Drawing on pedagogical mediation, meaningful learning, interlearning, and reflection on experience, it examines the activities developed throughout the program and their application to the teaching of Traumatology and Orthopedics. The analysis revealed the need to overcome the separation between theoretical knowledge and residents' clinical and surgical decisions. In response, an educational research proposal is presented to design an integrated strategy using clinical cases, image interpretation, surgical planning, and formative feedback. The proposal considers a hospital service with a high clinical workload and seeks to strengthen clinical reasoning, evidence-informed decision-making, and the integration of theory and practice. Its purpose is to transform routine clinical activities into structured learning opportunities while preserving patient safety and residents' progressive autonomy within demanding real-world medical residency training settings.

Keywords: pedagogical mediation, meaningful learning, clinical reasoning, medical education, surgical planning, medical training.



11/09/2026

ÍNDICE

Índice de contenido

RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	iv
ÍNDICE	v
Introducción	1
4. Marco teórico	4
4.1 Mediación pedagógica	4
4.2. Promoción y acompañamiento del aprendizaje	7
4.3. Mediación de los contenidos	10
4.3.1. Tratamiento del tema.	10
4.3.2. Tratamiento del aprendizaje.....	11
4.3.3. Tratamiento de la forma.....	12
4.3.4. Aplicación en la formación de residentes.	12
4.4. Instancias de aprendizaje.....	13
4.4.1. La institución como instancia de aprendizaje.	13
4.4.2. El educador como instancia de aprendizaje.	14
4.4.3. Los medios y materiales.	15
4.4.4. El grupo como instancia de aprendizaje.	16
4.4.5. El contexto como instancia de aprendizaje.....	16
4.4.6. El aprendizaje consigo mismo.....	17
4.4.7. Articulación de las instancias en la formación de residentes.	17
4.5. Aprendizaje significativo	18
4.5.1. Los conocimientos previos.	19
4.5.2. Construcción y reorganización de significados	20
4.5.3. Aprendizaje significativo y razonamiento clínico.	20
4.5.4. Transferencia del aprendizaje.	21
4.5.5. Estrategias para favorecer el aprendizaje significativo.....	21
4.5.6. Aprendizaje significativo en la formación de residentes.	22
4.6. Interaprendizaje	22
4.6.1. El aprendizaje como construcción colectiva.	23

4.6.2. Diálogo, intercambio y confrontación de perspectivas	24
4.6.3. Aprendizaje entre pares en la educación médica.	25
4.6.4. Interaprendizaje y razonamiento clínico compartido.	25
4.6.5. Interaprendizaje en Traumatología y Ortopedia.	26
4.6.6. Condiciones para favorecer el interaprendizaje.	27
4.7. Aprendizaje experiencial y reflexión sobre la práctica médica	27
4.7.1. La experiencia como punto de partida	28
4.7.2. Experiencia y aprendizaje en el lugar de trabajo.	28
4.7.3. Reflexión en la acción y sobre la acción.	29
4.7.4. Reflexión y razonamiento clínico.	30
4.7.5. Aplicación en Traumatología y Ortopedia.	30
4.7.6. Acompañamiento y retroalimentación.	31
4.8. Integración de los conocimientos teóricos con la práctica clínica	32
4.8.1. Integración curricular e integración cognitiva.	32
4.8.2. Función de las ciencias básicas en la práctica clínica.....	34
4.8.3. Fragmentación del conocimiento y dificultades de transferencia.	35
4.8.4. Integración mediante problemas clínicos.	35
4.8.5. Integración en la planificación quirúrgica.	36
4.8.6. Papel del docente en la integración.....	36
4.8.7. Integración en contextos de alta carga asistencial.	36
4.9. Razonamiento clínico	37
4.9.1. Componentes del razonamiento clínico.	37
4.9.2. Organización del conocimiento e hipótesis diagnósticas	39
4.9.3. Procesamiento analítico y no analítico.	40
4.9.4. Errores y sesgos en el razonamiento.....	40
4.9.5. Enseñanza del razonamiento clínico.	41
4.9.6. Razonamiento clínico y planificación quirúrgica	42
4.9.7. Evaluación y retroalimentación del razonamiento.....	42
4.10. Aprendizaje basado en casos clínicos	43
4.10.1. Características del aprendizaje basado en casos.	44
4.10.2. Diferencias con otras estrategias.	44
4.10.3. Diseño y selección de los casos.	45

4.10.4. Preguntas orientadoras.	46
4.10.5. Desarrollo de la discusión.	47
4.10.6. Casos clínicos y razonamiento colaborativo.	48
4.10.7. Aplicación a la planificación quirúrgica.	49
4.11. Educación médica basada en competencias	49
4.11.1. Concepto de competencia.	49
4.11.2. Formación orientada hacia resultados.	50
4.11.3. Integración de conocimientos y habilidades	51
4.11.4. Actividades profesionales confiables.	51
4.11.5. Confianza y niveles de supervisión.	52
4.11.6. Observación del desempeño.	52
4.11.7. Retroalimentación y progresión.	53
4.11.8. Riesgos y limitaciones del enfoque.	54
4.12. Supervisión clínica, autonomía progresiva y retroalimentación formativa .	54
4.12.1. Supervisión clínica y supervisión educativa.	55
4.12.2. Ajuste de la supervisión al nivel del residente.	55
4.12.3. Autonomía progresiva en la formación quirúrgica.	57
4.12.4. Observación directa.	58
4.12.5. Concepto de retroalimentación formativa.	58
4.12.6. Alianza educativa y relaciones jerárquicas.	58
4.12.7. Momento y contenido de la retroalimentación.	59
4.12.8. Retroalimentación en la planificación quirúrgica.	60
4.13. Planificación quirúrgica como estrategia educativa	60
4.13.1. La planificación como proceso cognitivo.	61
4.13.2. Integración de conocimientos básicos y clínicos.	61
4.13.3. Interpretación sistemática de imágenes.	62
4.13.4. Objetivos y secuencia operatoria.	62
4.13.5. Plan principal y alternativas.	63
4.13.6. Ensayo mental.	63
4.13.7. Comunicación y trabajo en equipo.	64
4.13.8. Supervisión y retroalimentación del plan.	64
4.13.9. Comparación entre planificación y ejecución.	65

4.13.10. Factibilidad en un entorno de alta carga asistencial.	66
4.13.11. Alcance educativo de la planificación quirúrgica	67
4.14. Síntesis del marco teórico y relación con el problema de investigación	67
5. Metodología	68
5.1. Orientación metodológica	68
5.2. Enfoque cualitativo y reflexivo	69
5.3. Primer eje: prácticas de aprendizaje	69
5.4. Segundo eje: acompañamiento tutorial	70
5.5. Tercer eje: texto paralelo	71
5.6. Fuentes utilizadas	72
5.7. Procedimiento de reconstrucción y análisis	72
5.8. Criterios de rigor	73
5.9. Consideraciones éticas	74
5.10. Delimitación entre la metodología de la tesis y la propuesta de investigación	75
6. Contenido	76
6.1 De la experiencia profesional a la conciencia pedagógica: la enseñanza en la universidad	76
6.1.1 La palabra como instrumento de enseñanza.	76
6.1.2 La enseñanza como mediación pedagógica.	77
6.1.3 Aprender a mirar la propia práctica.	78
6.2 El aprendizaje en la universidad: nuevas miradas sobre la práctica docente	79
6.2.1 Cuestionamiento de los modelos autoritarios de enseñanza.	79
6.2.2 La comunicación como componente de la mediación.	80
6.2.3 Los lenguajes digitales en la educación.....	80
6.2.4 Inteligencia artificial y aprendizaje crítico.	81
6.2.5 Aprender desde los casos y la experiencia profesional.....	82
6.2.6 Transformaciones incorporadas a la práctica docente.	82
6.3 La investigación en la universidad.....	83
6.3.1 La docencia como espacio de investigación.....	84
6.3.2 El docente como profesional reflexivo.	84
6.3.3 La identificación de un problema educativo.	85

6.3.4 De la identificación del problema a la propuesta educativa.	86
6.3.5 La coherencia metodológica.....	87
6.3.6 Del cirujano que enseña al docente que investiga.	88
7. Conclusiones	88
8. Recomendaciones	90
9. Referencias bibliográficas	91

Índice de capítulos

4. Marco teórico	4
5. Metodología	68
6. Contenido	76
7. Conclusiones	88
8. Recomendaciones	90
9. Referencias bibliográficas	91

Índice de Figuras

Figura 1 Componentes de la mediación pedagógica.....	4
Figura 2 Instancias que intervienen en el aprendizaje del residente	14
Figura 3 Relación entre integración curricular, integración cognitiva y aplicación clínica	33
Figura 4 Ciclo del razonamiento clínico en la formación del residente.....	38
Figura 5 Planificación quirúrgica como estrategia integrada de aprendizaje	65

Índice de Tablas

Tabla 1 Diferencias entre aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo.....	18
Tabla 2 Preguntas orientadoras para el análisis de casos clínicos.....	47
Tabla 3 Orientación práctica para ajustar la supervisión clínica.....	56

Índice de Anexos

Anexo 1. Glosario.....	99
------------------------	----

Anexo 2. Proyecto de investigación educativa	109
Anexo 3. Rúbrica – Educar para la Significación	117
Anexo 4. Herramienta de validación para una práctica significativa.....	118
Anexo 5. Mapa de prácticas	119
Anexo 6. Evaluación detallada de las prácticas	120
Anexo 7. Carta dirigida a Manuel Samper Pisano	122
Anexo 8. Entrevista al Dr. Fernando Hidalgo	123

Introducción

La docencia universitaria en ciencias de la salud exige más que la transmisión de información. Durante la formación de especialistas, el aprendizaje ocurre principalmente en escenarios asistenciales, donde el residente debe relacionar los conocimientos científicos con la valoración del paciente, la interpretación de estudios de imagen, la planificación terapéutica y la toma de decisiones. El entorno clínico constituye, por tanto, un espacio educativo en el cual confluyen la experiencia, la supervisión y la participación progresiva en actividades profesionales reales (Doman, 2012; Teunissen, 2015).

Esta forma de aprendizaje posee características particulares. A diferencia de lo que ocurre en un aula convencional, las oportunidades educativas dependen de los problemas que presentan los pacientes, de la organización del servicio y del tiempo disponible para enseñar. El residente aprende mientras participa en consultas, guardias, procedimientos y cirugías; sin embargo, la presión asistencial puede limitar la reflexión, la retroalimentación y el análisis de los fundamentos que orientan cada decisión. Teunissen (2015) señala que el aprendizaje en los espacios de trabajo sanitario surge de la relación entre las experiencias personales, las trayectorias formativas y las actividades recurrentes de la práctica profesional. En consecuencia, la exposición a situaciones clínicas no garantiza, por sí sola, que se produzca un aprendizaje organizado y perdurable.

Mi experiencia como médico traumatólogo y docente me ha permitido reconocer esta interacción. En la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia, la enseñanza suele desarrollarse durante la consulta, la hospitalización, la emergencia y el quirófano. Estos escenarios ofrecen contacto directo con problemas clínicos complejos, pero la alta carga asistencial puede favorecer un aprendizaje centrado en observar y reproducir conductas.

La educación médica contemporánea plantea la necesidad de superar la separación rígida entre los contenidos teóricos y la experiencia clínica. Cooke et al. (2010) sostienen que la formación médica debe integrar el conocimiento científico, la experiencia clínica, el desarrollo de la identidad profesional y el aprendizaje significativo. Esta integración no implica eliminar las disciplinas, sino establecer relaciones explícitas entre los conceptos que el estudiante aprende y los problemas que debe resolver durante su práctica.

Harden (2000) describe la integración curricular como un continuo que avanza desde la enseñanza aislada de las disciplinas hasta formas de organización en las que los contenidos se articulan alrededor de problemas y actividades profesionales. Este planteamiento resulta aplicable a la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia, porque permite comprender que la anatomía, la biomecánica, la fisiopatología, la

interpretación de imágenes y la técnica quirúrgica no deberían enseñarse como componentes desconectados. Su articulación puede favorecer una comprensión más profunda de los problemas clínicos y proporcionar fundamentos para tomar decisiones terapéuticas.

Durante la Maestría en Docencia Universitaria comprendí que la experiencia profesional no garantiza por sí sola una enseñanza efectiva. La práctica necesita una mediación pedagógica intencionada que ayude al estudiante a recuperar sus conocimientos previos, relacionarlos con situaciones nuevas, formular preguntas, contrastar alternativas y construir explicaciones propias. Esta comprensión me llevó a revisar mi manera de enseñar y a preguntarme cómo transformar las actividades clínicas y quirúrgicas cotidianas en experiencias sistemáticas de aprendizaje.

La revisión de mi práctica también estuvo vinculada con el concepto de profesional reflexivo. Schön (1983) plantea que los profesionales trabajan con frecuencia en situaciones complejas, inciertas y difíciles de resolver mediante la aplicación mecánica de teoría. Frente a estos problemas, la reflexión sobre la acción permite examinar las decisiones tomadas, reconocer sus fundamentos y reconsiderar las respuestas empleadas. En la enseñanza clínica, este proceso puede ayudar tanto al docente como al residente a comprender por qué se eligió una conducta, qué alternativas fueron descartadas y qué aprendizajes pueden transferirse a casos posteriores.

Desde esta perspectiva, enseñar no equivale a exponer contenidos ni a demostrar procedimientos; implica crear condiciones para que el estudiante participe activamente en la construcción de su aprendizaje.

Como resultado de esta reflexión surgió la propuesta de diseñar una estrategia educativa que integre los conocimientos teóricos con la práctica clínica y quirúrgica de los residentes de Traumatología y Ortopedia. La propuesta busca fortalecer el aprendizaje significativo, el razonamiento clínico y la toma de decisiones mediante el análisis de casos reales, la interpretación de imágenes, la planificación quirúrgica y la discusión fundamentada de alternativas diagnósticas y terapéuticas. Estas actividades se plantean como oportunidades para hacer visibles los procesos de razonamiento que suelen permanecer implícitos durante la atención del paciente.

El problema educativo identificado no radica en la ausencia de experiencias prácticas. Los residentes participan regularmente en consultas, procedimientos y cirugías. La dificultad se encuentra en la limitada articulación entre esas experiencias y los fundamentos científicos que deberían orientar su interpretación. Cuando esta relación no se construye de manera explícita, el aprendizaje puede fragmentarse: los conceptos teóricos se

estudian en determinados momentos, mientras que las conductas clínicas y los procedimientos se reproducen en otros espacios, sin que siempre se analicen las conexiones entre ambos componentes. La integración curricular propuesta por Harden (2000) ofrece un marco para reducir esta fragmentación y organizar el aprendizaje alrededor de problemas clínicos concretos.

El trabajo integra dos componentes vinculados, aunque metodológicamente diferenciados. El primero reconstruye las experiencias desarrolladas durante la maestría y analiza su influencia sobre mi práctica docente. El segundo presenta la propuesta de investigación educativa originada en ese recorrido reflexivo. Esta organización permite mostrar que el proyecto no surgió como un ejercicio aislado, sino como respuesta a una necesidad observada en la formación cotidiana de los residentes.

Los instrumentos previstos para la investigación, las cartas de invitación, los formatos de consentimiento y los materiales complementarios se incorporan en los anexos. Cada uno será citado en el apartado correspondiente antes de su presentación. Las tablas y figuras también se mencionarán dentro del texto y se utilizarán cuando faciliten la comprensión del diseño metodológico, la organización de la propuesta o la síntesis de la literatura revisada.

La propuesta educativa desarrollada en este documento busca responder a esa necesidad dentro de un contexto clínico caracterizado por la complejidad de los casos y la alta carga asistencial.

4. Marco teórico

4.1 *Mediación pedagógica*

La mediación pedagógica permite comprender la enseñanza como una actividad orientada a permitir y acompañar el aprendizaje. La función del docente no se reduce a exponer información ni a comprobar posteriormente cuánto puede recordarla el estudiante. La tarea educativa consiste en crear condiciones para que la persona se apropie del conocimiento, establezca relaciones con su experiencia y lo utilice para interpretar situaciones propias. La mediación se manifiesta en la interacción entre docentes y estudiantes, pero también en la organización de los contenidos, las actividades, el análisis y la evaluación (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

El concepto adquirió forma durante las experiencias educativas desarrolladas por Francisco Gutiérrez Pérez y Daniel Prieto Castillo en universidades guatemaltecas a finales de la década de 1980. Aunque surgió inicialmente en programas de educación a distancia, su alcance se extendió hacia diferentes modalidades y niveles formativos. La propuesta respondió a una preocupación concreta: los materiales y las explicaciones podían contener información válida, pero no necesariamente facilitaban que los estudiantes construyeran aprendizajes con sentido (Prieto Castillo, 2020).

Para Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007), mediar pedagógicamente implica tratar los contenidos y las formas de expresión para hacer posible el aprendizaje. Consiste en organizar el conocimiento de manera que el estudiante pueda internalizarlo más fácilmente, comprender sus relaciones y reconocer su utilidad. El contenido conserva su profundidad, pero se presenta mediante problemas, preguntas, ejemplos y experiencias que permiten apropiarse de él.

La mediación se diferencia de la transmisión porque reconoce una participación activa del estudiante. En un modelo transmisivo, la comunicación se dirige principalmente desde el docente hacia el alumno y suele privilegiar la reproducción de información. En una relación mediada, el estudiante pregunta, interpreta, aplica, contrasta y produce respuestas propias. El profesor conserva la responsabilidad de orientar el proceso, aunque deja de ocupar el lugar de una autoridad que entrega conocimientos terminados. Como muestra la Figura 1, la mediación surge de la interacción entre el docente, el estudiante, los contenidos y el contexto en el que se utiliza el conocimiento (Guevara Toledo et al., 2024).

Figura 1.

Componentes de la mediación pedagógica.



Nota. Generado con IA ChatGPT a partir de Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007) y Guevara Toledo et al. (2024).

Esta forma de enseñar tampoco significa que el docente deba renunciar a explicar o demostrar. Una explicación puede cumplir una función mediadora cuando aclara una dificultad, establece conexiones o proporciona una estructura para resolver un problema. La diferencia se encuentra en su finalidad: no se explica para agotar el tema, sino para que el estudiante disponga de mejores herramientas para continuar aprendiendo. La exposición, la demostración y la lectura adquieren valor pedagógico cuando se integran con actividades que exigen interpretar, aplicar y revisar lo aprendido (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Prieto Castillo (2020) relaciona la mediación con el aprendizaje y con la vida cotidiana. Aprender no constituye una actividad exclusivamente individual ni ocurre solamente dentro del aula o del hospital. Las personas construyen conocimiento mediante el intercambio con otros, la recuperación de experiencias, el análisis y la interpretación de los problemas que enfrentan. Este planteamiento resulta especialmente pertinente en la educación universitaria, donde los estudiantes llegan con trayectorias académicas y profesionales que pueden convertirse en recursos para el aprendizaje.

La mediación pedagógica posee también una dimensión ética. Acompañar implica reconocer al estudiante como una persona con motivación de aprender, pensar y tomar

decisiones. El docente puede corregir una respuesta inadecuada, señalar una deficiencia o solicitar un desempeño más riguroso sin recurrir a la descalificación o a la falta de respeto. La relación educativa debe permitir que el estudiante plantee dudas, reconozca dificultades y revise sus errores sin que estas acciones se interpreten como señales de incapacidad (Guevara Toledo et al., 2024).

En la formación médica, esta dimensión cobra particular interés porque la enseñanza se desarrolla dentro de relaciones verticales y jerárquicas. Los residentes aprenden de especialistas con mayor experiencia y, al mismo tiempo, participan en la atención de pacientes, así como en actividades de menor complejidad. El acompañamiento no consiste en permitir una actuación sin supervisión, sino en proporcionar el nivel de apoyo que corresponde a la experiencia del estudiante y a la complejidad del caso (Kilminster et al., 2007).

La práctica asistencial ofrece numerosas oportunidades de aprendizaje, pero no todas se aprovechan de manera intencionada. Un residente puede observar una cirugía, participar en una consulta o revisar estudios de imagen sin comprender por completo los criterios que orientaron las decisiones. La experiencia se convierte en aprendizaje cuando existe la posibilidad de anticipar, preguntar, actuar, recibir retroalimentación y reflexionar sobre lo ocurrido. La mediación docente hace visibles los razonamientos que suelen permanecer implícitos durante el trabajo clínico (Teunissen, 2015).

En Traumatología la mediación puede comenzar con una situación habitual: la valoración de un paciente con una lesión musculoesquelética. En lugar de proporcionar inmediatamente el diagnóstico y la conducta, el docente puede solicitar al residente que identifique el problema principal, interprete las imágenes y formule alternativas diagnóstico-terapéuticas. Así, el caso deja de ser únicamente una actividad asistencial y adquiere una estructura educativa (Harden, 2000; Teunissen, 2015).

La planificación quirúrgica representa otro espacio para mediar el aprendizaje. Analizar una radiografía antes del procedimiento permite discutir el diagnóstico de la lesión, los objetivos de la cirugía, las opciones técnicas y los riesgos previsibles. El docente acompaña el razonamiento y aporta con sus recomendaciones. Conforme el residente adquiere experiencia, las preguntas pueden avanzar desde la identificación de estructuras hacia la comparación de alternativas, así como la anticipación de complicaciones. La integración de conocimientos alrededor de situaciones clínicas concretas reduce la separación entre las ciencias básicas y la práctica clínica (Harden, 2000).

La mediación pedagógica constituye, por tanto, el fundamento desde el cual se analizará la formación de los residentes en esta investigación. La estrategia integrada teoría-

práctica deberá organizar contenidos, actividades y formas de retroalimentación que puedan incorporarse a la dinámica asistencial. Su propósito no será añadir más información a un programa ya extenso, sino mejorar la manera en que los residentes relacionan lo que saben con las decisiones que toman durante la atención clínica y quirúrgica (Guevara Toledo et al., 2024; Teunissen, 2015).

4.2. Promoción y acompañamiento del aprendizaje

Promover y acompañar el aprendizaje supone reconocer que la educación universitaria no se limita a poner al estudiante en contacto con la ciencia médica. El aprendizaje requiere oportunidades para participar, relacionar conocimientos, resolver problemas y revisar las propias decisiones. Desde la mediación pedagógica, promover significa impulsar el desarrollo de las capacidades del estudiante; acompañar implica ofrecer orientación durante ese recorrido, sin sustituir su responsabilidad ni anular su autonomía (Guevara Toledo et al., 2024).

El acompañamiento se diferencia de una enseñanza basada exclusivamente en la dirección y el control. El docente no decide cada acción ni entrega respuestas antes de que el estudiante tenga la oportunidad de pensar. Su intervención busca sostener el proceso mediante preguntas, explicaciones, ejemplos y retroalimentación. A medida que el estudiante adquiere experiencia, estos apoyos pueden reducirse y dar paso a una actuación más independiente. La finalidad no es prolongar la dependencia, sino favorecer una autonomía construida progresivamente (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Esta concepción exige abandonar la idea de que aprender consiste en seguir de manera pasiva las indicaciones de una persona con mayor experiencia. El estudiante necesita involucrarse en las actividades, identificar lo que todavía no comprende y participar en la búsqueda de soluciones. Prieto Castillo (2020) relaciona el acompañamiento con el interaprendizaje, entendido como una construcción que ocurre mediante el encuentro con las ideas de otros y el intercambio de experiencias. La presencia docente conserva su utilidad, pero actúa como orientación y no como sustitución del esfuerzo intelectual del estudiante. El aprendizaje depende de la participación de ambas partes.

Promover el aprendizaje exige formular expectativas claras, establecer criterios de calificación y señalar las dificultades que requieren corrección. La diferencia radica en el uso educativo de la exigencia. Una observación rigurosa puede favorecer el aprendizaje cuando describe el problema, explica sus consecuencias y orienta una forma de mejorarlo. En cambio, la descalificación personal genera temor y reduce la disposición para preguntar, participar o reconocer errores (Guevara Toledo et al., 2024).

En la educación médica, el acompañamiento adopta características particulares porque el aprendizaje se desarrolla mientras el residente participa en la atención de pacientes. El docente debe atender simultáneamente dos responsabilidades: facilitar el desarrollo profesional del estudiante y garantizar una atención segura. La supervisión clínica responde a esta doble necesidad mediante la orientación, la verificación del desempeño y la retroalimentación sobre las decisiones tomadas durante la práctica (Kilminster et al., 2007).

Kilminster et al. (2007) señalan que la supervisión efectiva debe ocurrir dentro del contexto asistencial e incluir momentos de observación directa. Para orientar con precisión, el docente necesita conocer cómo actúa el residente, no solo escuchar posteriormente una descripción de lo realizado. La observación permite identificar fortalezas, errores de ejecución y dificultades en el razonamiento que podrían pasar inadvertidas en una evaluación exclusivamente teórica.

El acompañamiento clínico requiere ajustar el grado de supervisión al nivel de competencia del residente. La autonomía no debería depender únicamente del año de formación ni del tiempo transcurrido en el programa. Debe relacionarse con la capacidad demostrada para realizar una actividad profesional de manera segura. El concepto de actividades profesionales confiables permite vincular las competencias del estudiante con decisiones concretas sobre el nivel de supervisión que necesita para participar en el trabajo clínico (Ten Cate, 2005).

La autonomía excesiva puede colocar al residente frente a problemas para los cuales todavía no dispone de conocimientos o habilidades suficientes. Una supervisión demasiado restrictiva produce el efecto contrario: limita las oportunidades de participar y puede convertir al estudiante en observador pasivo. En un estudio cualitativo con residentes de diferentes especialidades, Olmos-Vega et al. (2019) encontraron que tanto el exceso como la falta de autonomía generaban tensiones. La respuesta de los residentes dependía, en buena medida, de la seguridad que percibían en la relación con sus supervisores.

Encontrar un equilibrio entre apoyo y autonomía exige comunicación efectiva. El docente necesita conocer qué actividades ha realizado el residente, cuáles puede ejecutar con seguridad y en qué aspectos requiere ayuda. El estudiante, a su vez, debe comunicar sus dudas y solicitar apoyo antes de que una dificultad comprometa la atención del paciente. Esta relación no es unidireccional: tratante y residente observan, dialogan y ajustan su actuación conforme se desarrolla la práctica diaria (Wiese et al., 2018).

Wiese et al. (2018) identificaron tres procesos que intervienen en el aprendizaje supervisado: la participación acompañada en la práctica, la observación mutua y el diálogo durante el trabajo. La participación permite adquirir habilidades dentro de actividades reales;

la observación ofrece modelos de actuación y facilita valorar el desempeño; el diálogo ayuda a interpretar lo ocurrido y proporciona retroalimentación. Estos procesos muestran que el acompañamiento no se limita a la presencia física del docente, sino que depende de la calidad de la interacción educativa.

En Traumatología y Ortopedia, la participación puede avanzar desde la observación razonada hasta la ejecución progresiva de actividades clínicas y quirúrgicas. Un residente puede comenzar identificando estructuras anatómicas y describiendo una lesión; posteriormente, puede proponer un diagnóstico, plantear una conducta, participar en la planificación y ejecutar determinados pasos del procedimiento. El docente ajusta la orientación según la complejidad del caso, el riesgo para el paciente y el desempeño previamente demostrado por el residente (Kilminster et al., 2007; Ten Cate, 2005).

El acompañamiento también necesita continuidad. Cuando el residente cambia constantemente de supervisor, puede recibir indicaciones contradictorias o retroalimentaciones aisladas que no permiten apreciar su progreso. La continuidad facilita conocer su desempeño previo, establecer objetivos alcanzables y valorar si las dificultades persisten o han mejorado. Sin embargo, la organización hospitalaria y la rotación de docentes pueden dificultar esta relación, por lo que resulta necesario utilizar criterios compartidos y registros breves que mantengan la coherencia del proceso formativo (Kilminster et al., 2007; Wiese et al., 2018).

En servicios con una carga asistencial elevada, acompañar no siempre significa organizar sesiones extensas. Puede hacerse mediante intervenciones breves vinculadas con la atención cotidiana. Una pregunta antes de examinar al paciente, la revisión de una radiografía, la justificación de una indicación o una observación posterior a un procedimiento pueden orientar el aprendizaje si responden a un propósito definido. La enseñanza integrada en el trabajo aprovecha las actividades reales sin confundir asistencia con formación automatizada (Teunissen, 2015).

El estudiante mantiene un papel activo dentro de este proceso. Debe preparar los casos, identificar sus vacíos, buscar información y retroalimentación. La autorregulación no se desarrolla en aislamiento, sino mediante la interacción con docentes, compañeros y otros profesionales. En los escenarios clínicos, aprender a regular el propio aprendizaje incluye reconocer los límites personales, buscar apoyo de manera oportuna y utilizar la retroalimentación para definir nuevas metas (Bransen et al., 2020).

Promover supone confiar en la capacidad del residente para avanzar y ofrecerle oportunidades de participación; acompañar implica permanecer disponible, observar su desempeño y ajustar el apoyo a sus necesidades. En la propuesta de esta investigación,

ambos principios orientarán el diseño de actividades que integren el conocimiento teórico con el análisis clínico, manteniendo una autonomía progresiva compatible con la seguridad del paciente (Guevara Toledo et al., 2024; Ten Cate, 2005).

4.3. Mediación de los contenidos

Los contenidos ocupan un lugar central en la educación universitaria, pero su sola presencia no garantiza el aprendizaje. Una asignatura puede incluir información actualizada y científicamente correcta y, aun así, resultar poco comprensible para los estudiantes. La mediación pedagógica exige decidir qué contenidos deben enseñarse, cómo se relacionan entre sí y qué actividades permitirán utilizarlos. Esta organización convierte la información disponible en una experiencia con posibilidades reales de aprendizaje significativo (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007) plantean que la mediación de los contenidos comprende tres dimensiones relacionadas: el tratamiento del tema, el tratamiento del aprendizaje y el tratamiento de la forma. La primera organiza el conocimiento; la segunda propone actividades para apropiarse de él; y la tercera considera los recursos expresivos utilizados para comunicarlo. Ninguna funciona de manera aislada. Un contenido bien organizado puede perder su valor si no ofrece oportunidades de aplicación, mientras que una actividad atractiva puede resultar inútil cuando carece de fundamentos conceptuales.

4.3.1. Tratamiento del tema. El tratamiento del tema comienza con una visión global. Antes de estudiar datos específicos, el estudiante necesita comprender qué problema se abordará, cuáles son sus componentes y cómo se relaciona con otros conocimientos. Esta ubicación inicial proporciona una estructura para interpretar la información posterior. Sin ella, los conceptos pueden percibirse como elementos independientes cuya utilidad se limita a responder una evaluación (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

En determinadas situaciones conviene iniciar con los fundamentos anatómicos o fisiopatológicos; en otras, un caso clínico puede funcionar como punto de partida y conducir hacia esos conocimientos. La decisión depende del propósito educativo, del nivel de los estudiantes y del tipo de problema que deberán resolver. La integración curricular admite distintos grados de articulación, desde la coordinación de contenidos hasta su organización alrededor de problemas profesionales (Harden, 2000).

La integración de las ciencias básicas con los hallazgos clínicos contribuye a formar representaciones más coherentes de la enfermedad. Woods (2007) señala que el conocimiento informativo médico ayuda a los estudiantes con menor experiencia a establecer conexiones causales entre signos, síntomas y mecanismos. Estas conexiones

pueden mejorar la retención y facilitar el razonamiento ante casos complejos. La anatomía, la fisiología y la biomecánica no deberían presentarse solamente como antecedentes de la práctica, sino como herramientas para comprenderla.

El tratamiento del tema requiere también diferenciar la información central de los datos complementarios. Una explicación sobre inestabilidad glenohumeral, por ejemplo, debería priorizar los mecanismos de lesión, los factores que modifican el riesgo de recurrencia y las variables que orientan el tratamiento. Las clasificaciones y mediciones adquieren valor cuando contribuyen a responder esas preguntas. Presentarlas sin relación con una decisión clínica puede favorecer la memorización temporal, pero ofrece pocas posibilidades de transferencia (Cooke et al., 2010; Woods, 2007).

4.3.2. Tratamiento del aprendizaje. El tratamiento del aprendizaje se refiere a lo que el estudiante hace con los contenidos. Leer o escuchar una explicación puede ser necesario, aunque resulta insuficiente cuando el objetivo consiste en desarrollar razonamiento clínico. El residente necesita analizar información, formular ideas propias, justificar decisiones y comparar alternativas. Estas acciones permiten utilizar el conocimiento en lugar de limitarse a reproducirlo (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Los casos clínicos constituyen un recurso adecuado para este propósito porque sitúan los contenidos dentro de problemas semejantes a los que aparecen en la práctica. Una revisión sistemática sobre aprendizaje basado en casos encontró que esta estrategia suele ser bien valorada por estudiantes y docentes y puede favorecer la relación entre teoría y práctica. Los autores también señalaron heterogeneidad en los diseños y resultados, por lo que su efectividad depende de la calidad de los casos, la preparación de los participantes y la orientación de la discusión (Thistlethwaite et al., 2012).

La discusión permite examinar cómo construyó su respuesta y qué elementos no fueron considerados. Este procedimiento ofrece al docente información sobre el análisis del estudiante y facilita una retroalimentación más precisa (Thistlethwaite et al., 2012).

La dificultad de las actividades debe corresponder al nivel de formación. Los residentes que se aproximan por primera vez a un problema pueden requerir preguntas guía, ejemplos o un análisis gráfico. Quienes poseen mayor experiencia pueden trabajar con información incompleta, alternativas discutibles y escenarios en los que deben resolver mayor dificultad. El apoyo instruccional resulta más efectivo cuando se ajusta a los conocimientos previos y disminuye conforme aumenta la capacidad para resolver el problema de manera independiente (Chernikova et al., 2020).

4.3.3. Tratamiento de la forma. La forma comprende los recursos verbales, visuales y audiovisuales mediante los cuales se comunica el contenido. En educación médica, las explicaciones suelen combinar palabras, imágenes diagnósticas, videos y demostraciones. Estos recursos pueden favorecer la comprensión cuando presentan información relacionada y dirigen la atención hacia los aspectos que el estudiante necesita analizar (Mayer, 2021).

En Traumatología y Ortopedia, la imagen posee una función que supera el acompañamiento decorativo. Las radiografías, tomografías y resonancias magnéticas forman parte de la información clínica y orientan las decisiones. Mediar su interpretación exige seleccionar estudios adecuados, presentarlos en secuencia y formular preguntas del tema. El residente necesita aprender qué buscar, cómo describirlo y de qué manera el hallazgo modifica el diagnóstico o la conducta (Mayer, 2021; Woods, 2007).

Los esquemas anatómicos y las reconstrucciones tridimensionales también pueden facilitar la comprensión de relaciones espaciales difíciles de representar mediante palabras. Su utilidad aumenta cuando se comparan con imágenes del paciente y con la planificación del procedimiento. De este modo, la anatomía deja de aparecer como una representación aislada y se relaciona con estructuras concretas, vías de abordaje, posiciones de implantes y zonas de riesgo (Mayer, 2021).

El lenguaje utilizado también forma parte de la mediación. La terminología especializada es necesaria para comunicarse con precisión, pero debe introducirse dentro de un contexto que permita comprenderla. Una definición aislada puede aprenderse de memoria; un término empleado para describir una imagen, explicar un mecanismo o justificar una conducta adquiere un significado más estable. La claridad no implica abandonar el vocabulario técnico, sino utilizarlo de manera coherente con el nivel del estudiante y con los objetivos del aprendizaje (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

4.3.4. Aplicación en la formación de residentes. La mediación de los contenidos en un programa de residencia debe responder a las condiciones del aprendizaje clínico. Los residentes disponen de abundantes experiencias asistenciales, pero de tiempos limitados para analizarlas. Por ello, los contenidos pueden estructurarse alrededor de problemas frecuentes, decisiones de alto impacto y procedimientos que exijan integrar conocimientos de diferentes áreas (Teunissen, 2015).

La mediación de los contenidos no pretende reemplazar el estudio individual. Busca orientar ese estudio hacia preguntas que nacen de la práctica diaria. Después de analizar un caso, el residente puede identificar qué conceptos necesita revisar y seleccionar fuentes pertinentes. El aprendizaje continúa fuera de la interacción inmediata con el docente, pero conserva una dirección vinculada con el problema que le dio origen (Teunissen, 2015).

Dentro de esta tesis, la mediación de los contenidos aporta criterios para organizar una estrategia educativa compatible con la dinámica asistencial. Los conocimientos teóricos se seleccionarán según su capacidad para explicar problemas clínicos y fundamentar decisiones. La forma de presentación deberá facilitar el análisis, evitar sobrecargas innecesarias y mantener el rigor propio de la formación de especialistas (Harden, 2000; Mayer, 2021).

4.4. Instancias de aprendizaje

El aprendizaje universitario no depende de una sola relación ni ocurre exclusivamente durante la explicación del docente sobre el tema. Se construye mediante la interacción con distintos actores, recursos y espacios que pueden favorecer o limitar la apropiación del conocimiento. La mediación pedagógica reconoce seis instancias principales: la institución, el educador, los medios y materiales, el grupo, el contexto y el propio estudiante. Cada una ofrece posibilidades diferentes y requiere condiciones específicas para actuar como mediadora del aprendizaje del alumno (Guevara Toledo et al., 2024).

Una actividad puede articular varias al mismo tiempo, el docente orienta la discusión, el grupo analiza un caso, las imágenes aportan información y el contexto asistencial permite comprender las consecuencias de una decisión. La calidad del aprendizaje depende menos de la presencia formal de cada instancia que de las relaciones establecidas entre ellas. Una institución puede disponer de tecnología y especialistas experimentados, pero estas condiciones tendrán un alcance limitado si el residente permanece como observador pasivo o si las actividades carecen de orientación pedagógica (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

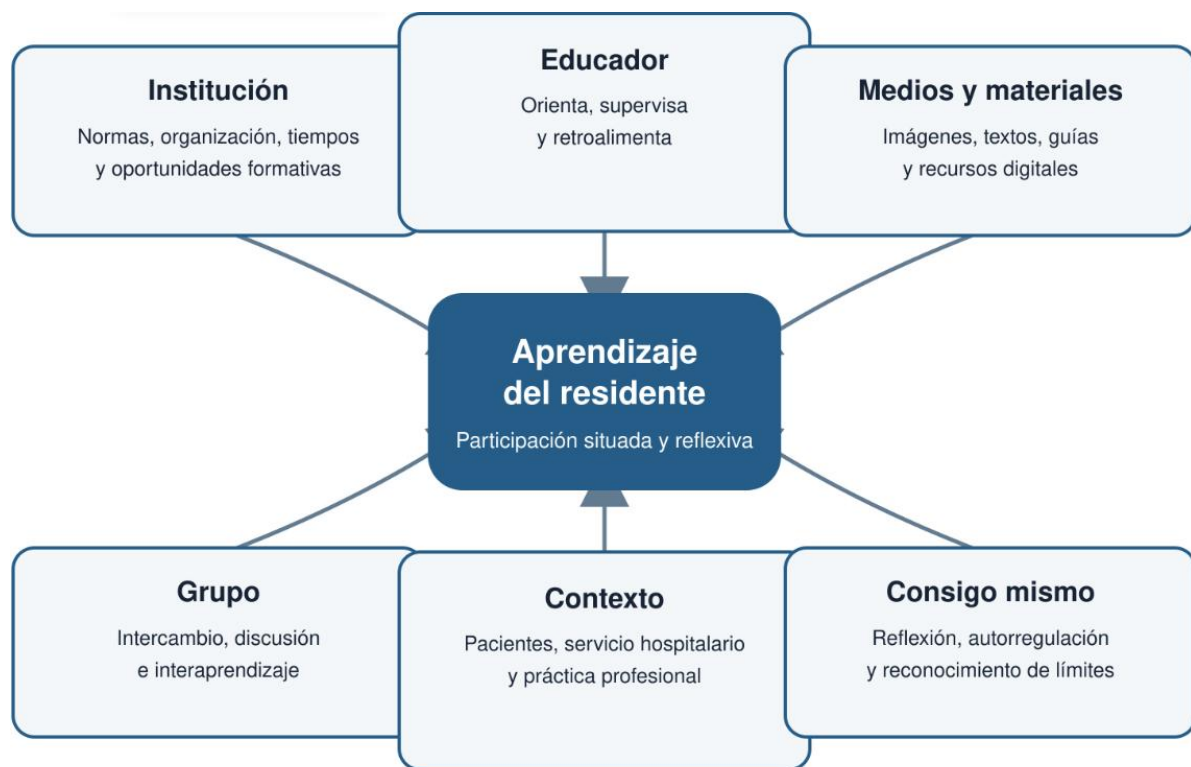
4.4.1. La institución como instancia de aprendizaje. La institución establece el marco dentro del cual se desarrolla la educación. Sus normas, horarios, recursos, valores y formas de organización influyen en las oportunidades que reciben los estudiantes. También define qué actividades se reconocen como formativas, cuánto tiempo se destina a la enseñanza y qué responsabilidades asumen los docentes. Por ello, la institución no constituye únicamente el escenario físico donde ocurre el aprendizaje; actúa como una instancia capaz de facilitarlo o dificultarlo (Guevara Toledo et al., 2024).

Una actividad puede articular varias instancias al mismo tiempo: el docente orienta la discusión, el grupo analiza un caso, las imágenes aportan información y el contexto asistencial permite comprender las consecuencias de una decisión. La calidad del aprendizaje depende menos de la presencia formal de cada instancia que de las relaciones establecidas entre ellas. Una institución puede disponer de tecnología y especialistas experimentados, pero estas condiciones tendrán un alcance limitado si el residente

permanece como observador pasivo o si las actividades carecen de orientación pedagógica. Como muestra la Figura 2, el aprendizaje del residente surge de la articulación de las seis instancias y no de la acción aislada de una de ellas (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007; Guevara Toledo et al., 2024).

Figura 2

Instancias que intervienen en el aprendizaje del residente



Nota. Generado con IA ChatGPT a partir de Gutiérrez Pérez y Prieto Castillo (2007) y Guevara Toledo et al. (2024).

Una institución mediadora procura integrar asistencia y formación. Esto puede expresarse en decisiones concretas: reservar espacios para discutir casos, organizar la docencia, facilitar el acceso a fuentes bibliográficas y reconocer la labor docente dentro de la carga laboral. Tales medidas no eliminan las demandas del servicio, pero mejoran las condiciones para que las experiencias cotidianas se utilicen con intención pedagógica (Kilminster et al., 2007).

4.4.2. El educador como instancia de aprendizaje. El educador orienta la relación entre los contenidos, el sílabo y las necesidades estudiantiles. Su papel no consiste únicamente en dominar un área determinada de la medicina. Necesita seleccionar problemas, formular preguntas adecuadas, observar el desempeño y proporcionar retroalimentación. La mediación docente aparece cuando estas intervenciones ayudan al

estudiante a avanzar desde lo que ya comprende hacia tareas que todavía no puede resolver de manera independiente (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

En la residencia médica, el especialista tratante cumple simultáneamente funciones asistenciales y educativas. Mientras atiende al paciente, decide qué responsabilidades puede asumir el residente, qué aspectos requieren explicación y cuándo debe intervenir para guiarlo. Esta doble función exige equilibrar el aprendizaje con la seguridad clínica. La supervisión resulta formativa cuando ofrece participación progresiva, observación directa y retroalimentación vinculada con el desempeño real (Kilminster et al., 2007).

El ejemplo profesional también forma parte de esta instancia. Los residentes observan cómo el tratante se comunica con los pacientes, interpreta la evidencia, reconoce la dificultad de la patología y responde ante una complicación. Estas conductas transmiten formas de ejercer la medicina aun cuando no se presenten como contenidos de una clase. El aprendizaje en el trabajo incluye conocimientos, habilidades, actitudes y formas de relacionarse con los demás integrantes del equipo (Teunissen, 2015).

La experiencia clínica del docente no garantiza por sí sola una mediación adecuada. Un especialista puede ejecutar correctamente una cirugía, pero tener dificultades para explicar cómo tomó las decisiones o para ajustar la participación del residente. La formación docente ayuda a transformar el conocimiento experto en experiencias comprensibles, observables y progresivas para quien aprende (Cooke et al., 2010).

4.4.3. Los medios y materiales. Los medios y materiales incluyen textos, artículos, guías, imágenes, videos, modelos anatómicos, simuladores y recursos digitales. Funcionan como instancias de aprendizaje cuando permiten acceder a información, representar procesos y orientar actividades. Su valor no depende únicamente de la calidad técnica, sino de la forma en que se relacionan con los objetivos y con las tareas que realizará el estudiante (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

En Traumatología y Ortopedia, las imágenes diagnósticas son materiales de trabajo y, al mismo tiempo, recursos educativos. Una radiografía permite identificar patrones de lesión; la tomografía muestra elementos útiles para planificar; la resonancia magnética aporta información sobre tejidos blandos. Para que estas imágenes medien el aprendizaje, el residente debe analizarlas mediante criterios definidos, describir sus hallazgos y explicar cómo modifican la conducta clínica (Mayer, 2021).

Los materiales también pueden apoyar la continuidad del aprendizaje en escenarios con tiempos limitados. Una guía breve para analizar casos, una plantilla de planificación quirúrgica o una selección comentada de imágenes pueden utilizarse durante la actividad

asistencial sin requerir sesiones prolongadas. Estos recursos no reemplazan al docente, pero proporcionan una estructura común y ayudan al residente a organizar su proceso educativo (Guevara Toledo et al., 2024).

4.4.4. El grupo como instancia de aprendizaje. El grupo permite contrastar ideas, compartir experiencias y construir respuestas colectivas. Los estudiantes no aprenden únicamente de quienes poseen mayor jerarquía. También aprenden cuando explican un concepto a sus compañeros, observan otras formas de resolver un problema y reciben preguntas que los obligan a revisar sus argumentos. Esta construcción compartida corresponde al interaprendizaje propuesto dentro de la mediación pedagógica (Prieto Castillo, 2020).

En la residencia, el grupo está formado por médicos con diferentes niveles de formación. Los residentes avanzados pueden ofrecer experiencias para quienes recién ingresan, mientras que las preguntas de los menos experimentados pueden revelar supuestos que el grupo había dejado de analizar. Para que esta interacción sea educativa, la diferencia de experiencia debe utilizarse como un recurso y no como una justificación para excluir o descalificar (Guevara Toledo et al., 2024).

La discusión grupal de casos permite distribuir las tareas de razonamiento. Un residente puede presentar la historia, otro interpretar las imágenes y un tercero proponer el tratamiento según su grado de adiestramiento. Después, el grupo contrasta las alternativas y examina sus fundamentos. La participación requiere una estructura que evite que la conversación quede limitada a quienes hablan con mayor seguridad o poseen una posición jerárquica más alta (Thistlethwaite et al., 2012).

La pertenencia a un equipo clínico también influye en la identidad profesional. Los residentes aprenden cómo se trabaja dentro de una especialidad al participar en sus actividades, utilizar su lenguaje y asumir responsabilidades progresivas. Este aprendizaje situado puede ser productivo cuando la comunidad ofrece acceso, apoyo y reconocimiento. Si la participación se restringe excesivamente, el residente puede permanecer en una posición de observador sin oportunidades suficientes para desarrollar competencia (Olmos-Vega et al., 2019).

4.4.5. El contexto como instancia de aprendizaje. El contexto comprende las condiciones sociales, culturales y profesionales en las que se utiliza el conocimiento. Aprender desde el contexto significa relacionar los contenidos con problemas reales y reconocer que las decisiones dependen de las características de cada situación. Esta instancia evita presentar el saber universitario como un conjunto de respuestas separadas de la vida y del trabajo (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

El hospital constituye el contexto principal de la formación de residentes. Estas características proporcionan una riqueza que no puede reproducirse completamente en el aula. Sin embargo, la experiencia clínica necesita interpretación; trabajar durante muchas horas no asegura que el residente comprenda ni analice el conocimiento adquirido (Teunissen et al., 2007).

Los pacientes aportan variabilidad al aprendizaje. Dos personas con diagnósticos semejantes pueden requerir decisiones diferentes debido a su edad, actividad, comorbilidades, expectativas o posibilidades de seguimiento. El contexto obliga a superar las indicaciones rígidas y a comprender la práctica como un proceso de deliberación. La competencia profesional incluye la capacidad de adaptar los conocimientos y las habilidades a escenarios nuevos o cambiantes (Teunissen, 2021).

4.4.6. El aprendizaje consigo mismo. El propio alumno constituye una instancia de aprendizaje porque interpreta sus experiencias desde conocimientos y trayectorias previas. Dos residentes pueden participar en la misma actividad y obtener aprendizajes diferentes. La manera en que cada uno observa, pregunta, analiza la información y revisa su desempeño influye en lo que puede construir a partir de la experiencia (Guevara Toledo et al., 2024).

La reflexión permite identificar qué información se consideró, qué ideas orientaron la conducta y qué aspectos deberían modificarse ante un caso semejante. No se trata de una introspección desligada del conocimiento científico. La experiencia se analiza mediante criterios, retroalimentación y evidencia para evitar que la práctica repetida consolide errores (Schön, 1983).

La autorregulación también incluye reconocer límites y solicitar ayuda. En ambientes jerárquicos, admitir una duda puede percibirse como una señal de debilidad; sin embargo, ocultarla puede comprometer el aprendizaje y la seguridad del paciente. Las relaciones educativas deben permitir que el residente exprese incertidumbre y busque supervisión sin exponerse a respuestas humillantes (Olmos-Vega et al., 2019).

4.4.7. Articulación de las instancias en la formación de residentes. Las seis instancias pueden integrarse alrededor de una actividad clínica. Ante un paciente con una fractura compleja, la institución proporciona el escenario y los recursos; el docente orienta el análisis; las imágenes y artículos aportan información; el grupo discute alternativas; el contexto define las posibilidades reales. El aprendizaje surge de las relaciones construidas entre estas instancias y no de la intervención aislada de una sola de ellas (Guevara Toledo et al., 2024).

Esta articulación resulta útil para una estrategia dirigida a servicios con alta carga asistencial. En lugar de crear actividades separadas de la práctica, permite identificar los recursos educativos que ya están presentes y organizarlos de manera intencionada (Teunissen et al., 2007).

La consideración de las instancias de aprendizaje aporta, por tanto, una visión amplia del proceso formativo. El residente no depende exclusivamente de la explicación del tratante ni aprende únicamente por exposición a los pacientes. Su formación resulta de la interacción entre personas, recursos, experiencias y condiciones institucionales (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007; Teunissen, 2015).

4.5. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo explica cómo una persona incorpora nuevos conocimientos al relacionarlos de manera sustantiva con las ideas que ya posee. No consiste en añadir información de forma aislada ni en repetirla hasta memorizarla. El nuevo contenido adquiere significado cuando puede vincularse con una estructura cognitiva previa y modificarla (Ausubel, 1968).

Ausubel (1968) distingue el aprendizaje significativo del aprendizaje memorístico. En el primero, el estudiante reconoce relaciones, establece diferencias y reorganiza sus conocimientos. En el segundo, la información se almacena mediante asociaciones poco elaboradas y puede reproducirse sin que exista una comprensión suficiente.

La memoria conserva una función necesaria dentro del proceso educativo. El médico necesita recordar conceptos, clasificaciones, criterios y secuencias de actuación. El problema aparece cuando la enseñanza se limita a comprobar la reproducción de esos datos. Conocer una clasificación de fracturas, por ejemplo, tiene poco valor clínico si el residente no puede reconocerla en una imagen, explicar sus implicaciones y utilizarla para orientar el tratamiento (Ausubel, 1968; Woods, 2007).

El aprendizaje significativo requiere tres condiciones: el contenido debe poseer una organización comprensible, el estudiante necesita disponer de conocimientos previos relacionados y debe mostrar disposición para establecer vínculos entre lo nuevo y lo conocido. Estas condiciones permiten distinguirlo de una forma de aprendizaje centrada exclusivamente en la reproducción de información. La Tabla 1 resume ambas orientaciones y muestra sus manifestaciones en la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia (Ausubel, 1968; Novak, 2002).

Tabla 1

Diferencias entre aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo

Criterio	Aprendizaje memorístico	Aprendizaje significativo
Relación con conocimientos previos	La información se conserva como un contenido aislado.	El contenido nuevo se vincula con conceptos y experiencias anteriores.
Actividad del residente	Reproduce definiciones, clasificaciones o secuencias.	Explica relaciones, interpreta hallazgos y justifica decisiones.
Evidencia de aprendizaje	Recuerda la respuesta en condiciones semejantes a las de la enseñanza.	Utiliza el conocimiento para resolver el problema clínico.
Transferencia	Aplica reglas de manera rígida o depende del ejemplo aprendido.	Adapta principios ante cambios en el paciente, la lesión o el contexto.

Nota. Elaboración propia a partir de Ausubel (1968), Novak (2002) y Woods (2007)

4.5.1. Los conocimientos previos. Los conocimientos previos constituyen el punto de partida del aprendizaje. Cada residente interpreta una nueva situación desde conceptos, experiencias y formas de razonamiento construidas anteriormente. Por esta razón, una misma explicación puede generar comprensiones diferentes. Antes de introducir un contenido, el docente necesita explorar qué sabe el estudiante y cómo organiza el conocimiento (Ausubel, 1968).

Estos conocimientos no siempre son correctos ni están suficientemente integrados. El residente puede manejar una regla clínica útil en casos habituales, pero aplicarla de manera inapropiada cuando cambian las condiciones. El aprendizaje significativo exige identificar estas estructuras incompletas y favorecer su reconstrucción, no simplemente añadir más datos sobre ellas (Novak, 2002).

Las preguntas iniciales permiten reconocer el punto de partida. Las respuestas muestran qué conexiones ya existen y cuáles necesitan desarrollarse. Esta exploración orienta la enseñanza y evita repetir información conocida o avanzar sobre bases poco consolidadas (Ausubel, 1968).

La experiencia profesional también forma parte de los conocimientos previos. Un residente puede haber observado varias veces una cirugía sin comprender completamente sus fundamentos. Esa experiencia no debe descartarse; puede recuperarse para analizar qué decisiones fueron visibles, cuáles permanecieron implícitas y cómo se relacionan con los conceptos estudiados. El aprendizaje en el trabajo se fortalece cuando las actividades

clínicas se interpretan y adquieren significado mediante la reflexión y la interacción (Teunissen et al., 2007).

4.5.2. Construcción y reorganización de significados. La incorporación de un nuevo conocimiento modifica tanto la información recibida como las ideas que el estudiante ya poseía. Ausubel (1968) describe este proceso como una interacción en la que los conceptos nuevos se relacionan con elementos pertinentes de la estructura cognitiva.

Novak (2002) señala que el aprendizaje significativo puede producir cambios conceptuales cuando el estudiante reconoce limitaciones en sus explicaciones anteriores y construye relaciones más adecuadas. Este proceso exige tiempo, contraste y participación.

En educación médica, la reorganización conceptual se observa cuando el residente deja de interpretar los hallazgos como datos independientes y empieza a conectarlos mediante mecanismos causales. Una disminución de fuerza, una alteración radiológica y una limitación funcional adquieren sentido cuando se explican a partir de la anatomía y la fisiopatología. Estas conexiones ayudan a formar representaciones clínicas más estables y utilizables (Woods, 2007).

El conocimiento médico cumple una función particular en este proceso. Woods (2007) sostiene que las ciencias básicas ayudan a quienes poseen menor experiencia a construir explicaciones coherentes sobre los signos y síntomas.

4.5.3. Aprendizaje significativo y razonamiento clínico. El razonamiento clínico requiere recuperar información, interpretarla y utilizarla para reducir la incertidumbre. No depende únicamente de la cantidad de conocimientos acumulados, sino de la forma en que están organizados. Una estructura fragmentada dificulta reconocer relaciones; una estructura integrada permite vincular hallazgos, mecanismos y alternativas terapéuticas (Kulasegaram et al., 2013).

Kulasegaram et al. (2013) proponen que la integración entre ciencias básicas y conocimientos clínicos debe analizarse como un proceso cognitivo del estudiante, no solo como una característica del currículo. El estudiante necesita elaborar de manera explícita las relaciones entre mecanismos, manifestaciones clínicas y decisiones profesionales.

Cuando el residente explica por qué un hallazgo apoya una hipótesis, qué mecanismo lo produce o por qué descartó una alternativa, hace visible la organización de su conocimiento. Esta verbalización permite identificar relaciones incompletas y proporciona al docente elementos para orientar la discusión. La autoexplicación y la reflexión se han utilizado para fortalecer redes de conocimiento relacionadas con el razonamiento clínico (Chamberland et al., 2020).

4.5.4. Transferencia del aprendizaje. Un aprendizaje demuestra mayor profundidad cuando puede utilizarse en situaciones distintas de aquellas en las que fue adquirido. La transferencia no significa repetir una solución conocida, sino reconocer qué principios siguen siendo aplicables cuando cambian los datos del problema. Esta capacidad resulta necesaria en medicina, donde los pacientes raramente reproducen de manera exacta los ejemplos de un libro o una clase (Ausubel, 1968).

La transferencia suele ser difícil para quienes están comenzando, porque pueden asociar el conocimiento con las características superficiales del caso utilizado para enseñarlo. Para facilitarla, conviene destacar los principios conceptuales y presentar diferentes contextos donde puedan aplicarse. Kulasegaram et al. (2013) encontraron que el énfasis en los conceptos de ciencias básicas y la exposición a varios contextos favorecen la utilización del conocimiento ante problemas nuevos. En la formación quirúrgica, este principio implica trabajar con variaciones de una misma situación. Una técnica aprendida en un caso sencillo no debería considerarse dominada hasta que el residente comprenda cómo modificarla frente a una anatomía diferente, pérdida ósea, mala calidad tisular o recursos limitados (Kulasegaram et al., 2013).

La transferencia también permite evitar la aplicación rígida de algoritmos. Las guías y clasificaciones organizan la toma de decisiones, pero no sustituyen la valoración individual. El aprendizaje significativo ayuda al residente a comprender qué variables sustentan una recomendación y cuándo las condiciones del paciente justifican otra alternativa (Cooke et al., 2010).

4.5.5. Estrategias para favorecer el aprendizaje significativo. Los organizadores pueden adoptar la forma de una pregunta clínica o una comparación en un caso breve. Su propósito es activar conceptos pertinentes y ofrecer un punto de referencia para ubicar los contenidos. No son resúmenes anticipados, sino más bien recursos que preparan la estructura cognitiva para establecer relaciones significativas (Ausubel, 1968).

Los mapas conceptuales ofrecen otra posibilidad. Representan conceptos y conexiones mediante una organización jerárquica que hace visible cómo entiende el estudiante un tema. Novak (2002) sostiene que estos mapas favorecen el aprendizaje significativo y la reconstrucción conceptual cuando se utilizan para analizar y revisar la estructura del conocimiento.

El aprendizaje basado en casos resulta congruente con esta perspectiva cuando exige recuperar y aplicar conocimientos previamente obtenidos. Su valor no radica únicamente en que el caso parezca real, sino en las operaciones intelectuales que genera en la mente del estudiante. La comparación de hipótesis, la interpretación de evidencia y la

justificación de decisiones pueden producir conexiones más profundas que una actividad centrada en seleccionar una respuesta correcta (Thistlethwaite et al., 2012).

4.5.6. Aprendizaje significativo en la formación de residentes. La residencia ofrece condiciones favorables para el aprendizaje significativo porque expone al estudiante a problemas cotidianos. Cada paciente permite relacionar conocimientos teóricos con hallazgos clínicos, decisiones y resultados. No obstante, la experiencia puede permanecer fragmentada si el trabajo cotidiano no incluye momentos de análisis e interpretación. La construcción de significado requiere que el residente analice lo observado y conecte el caso con conocimientos teóricos anteriores (Teunissen et al., 2007).

La alta carga asistencial obliga a utilizar estrategias breves y focalizadas. Antes de una consulta o cirugía, el docente puede recapitular los conceptos centrales mediante preguntas y respuestas. Durante la actividad, puede señalar una relación anatómica o fisiopatológica causal. Al finalizar, puede pedir al residente que identifique qué aprendió y cómo aplicaría ese conocimiento en otro caso parecido. Estas intervenciones no requieren separar completamente la enseñanza del trabajo clínico, pero sí necesitan intención pedagógica (Teunissen, 2015).

En esta tesis, el aprendizaje significativo constituye uno de los resultados educativos que orientan el diseño de la estrategia integrada. La propuesta buscará que los residentes no se limiten a recordar contenidos ni a reproducir procedimientos observados. Se pretende que relacionen los fundamentos científicos con los problemas clínicos, expliquen sus decisiones y transfieran lo aprendido a situaciones nuevas. Alcanzar este propósito dependerá de la calidad de las actividades, de la mediación docente y de la participación activa del residente (Kulasegaram et al., 2013).

4.6. Interaprendizaje

La formación médica especializada no se produce únicamente mediante el estudio individual ni a través de la transmisión de conocimientos por parte del docente. Una parte sustancial del aprendizaje ocurre en la interacción cotidiana con otros residentes, especialistas, profesionales de distintas disciplinas y miembros del equipo asistencial. Desde esta perspectiva, el interaprendizaje puede entenderse como un proceso de construcción compartida del conocimiento en el que las personas aprenden unas de otras mediante el diálogo, la observación, el análisis de interpretaciones y la reflexión sobre experiencias. Su valor pedagógico reside en que reconoce al grupo como una fuente legítima de saber, sin

desconocer la función orientadora y la responsabilidad académica del docente (Prieto Castillo, 2006, 2020).

Este concepto se relaciona con una visión de la educación en la que aprender implica participar, comunicarse y producir sentidos junto con otros. La interacción no constituye un elemento accesorio del proceso formativo, sino una de las condiciones que permite ampliar la comprensión de los problemas estudiados. Cuando los participantes explican sus razonamientos, escuchan otras perspectivas y revisan sus propias conclusiones, el conocimiento deja de presentarse como un contenido cerrado y se convierte en una elaboración que puede discutirse, contrastarse y perfeccionarse colectivamente (Gutiérrez & Prieto Castillo, 2007).

El interaprendizaje tampoco debe confundirse con la simple distribución de estudiantes en grupos. La proximidad física o la participación simultánea en una actividad no garantizan que se produzca una construcción compartida del conocimiento. Para que exista interaprendizaje deben generarse oportunidades reales de intercambio, participación, escucha y corresponsabilidad. Esto supone que cada integrante pueda aportar desde sus conocimientos y experiencias, pero también que esté dispuesto a reconocer las limitaciones de su propia interpretación y a incorporar los aportes de los demás (Prieto Castillo, 2006).

4.6.1. El aprendizaje como construcción colectiva. Desde la perspectiva del aprendizaje situado, una persona aprende al participar progresivamente en las actividades propias de una comunidad profesional. Esta participación permite observar cómo actúan quienes poseen mayor experiencia, asumir responsabilidades graduales y apropiarse de los criterios que orientan las decisiones del grupo. El aprendizaje, por consiguiente, no puede separarse por completo de los contextos sociales en los que el conocimiento se utiliza y adquiere sentido (Lave & Wenger, 1991).

Los grupos de práctica se conforman alrededor de un ámbito de interés compartido y de un repertorio común de experiencias, recursos y maneras de resolver problemas. En ellas, los miembros aprenden mediante la participación sostenida, la discusión de situaciones y la búsqueda conjunta de soluciones. En el ámbito de la medicina, los servicios hospitalarios, las unidades de salud y los equipos quirúrgicos pueden funcionar como comunidades de práctica porque en esos espacios circulan conocimientos formales, criterios profesionales y saberes contruidos a partir de la experiencia asistencial (Wenger, 1998).

La participación de los residentes en estas comunidades ocurre de manera gradual. Al inicio, suelen desempeñar funciones limitadas y bajo una supervisión más cercana y permanente; posteriormente, conforme desarrollan conocimientos y habilidades, asumen responsabilidades de mayor complejidad. Durante este recorrido, aprenden no solo

procedimientos y quehacer médico, sino también formas de comunicación, criterios de priorización, actitudes profesionales y maneras de responder ante situaciones imprevistas (Olmos-Vega et al., 2019).

La comunidad constituye, por tanto, una condición fundamental para el interaprendizaje. No obstante, su existencia no elimina automáticamente las dificultades propias de la jerarquía, la competencia o la presión asistencial. Para que el grupo se transforme en un espacio formativo, se requiere una cultura en la que compartir dudas, solicitar apoyo y reconocer errores no sea interpretado como falta de capacidad. La disposición a ayudarse mutuamente permite que los conocimientos individuales se conviertan en recursos colectivos y que las experiencias clínicas sean examinadas con una finalidad educativa (Prieto Castillo, 2020).

4.6.2. Diálogo, intercambio y confrontación de perspectivas. El diálogo desempeña una función central en el interaprendizaje porque muestra el pensamiento de los participantes. Al explicar una decisión clínica, el residente debe organizar los datos relevantes, relacionarlos con sus conocimientos previos y justificar por qué considera apropiada una alternativa. Esta expresión verbal permite que otros integrantes del grupo identifiquen inconsistencias, planteen preguntas o propongan soluciones diferentes. De esta manera, el razonamiento deja de ser exclusivamente individual y puede convertirse en objeto de análisis colectivo (Hublin et al., 2023).

En la educación clínica, la diversidad de perspectivas adquiere especial importancia porque una misma situación puede ser interpretada desde diferentes niveles de experiencia.

La confrontación de perspectivas no implica promover desacuerdos sin orientación. Su propósito es examinar los fundamentos de las decisiones, distinguir los datos clínicamente relevantes y valorar las consecuencias de las posibles alternativas. Para que este intercambio produzca aprendizaje, debe desarrollarse en un ambiente de respeto, con preguntas dirigidas a comprender el razonamiento y no a desacreditar a quien participa. La comunicación entre pares y la retroalimentación constituyen condiciones necesarias para aprender razonamiento clínico de manera colaborativa (Hublin et al., 2023).

En este proceso, el error puede convertirse en una oportunidad de aprendizaje, siempre que sea analizado con responsabilidad y sin comprometer la seguridad del paciente. La revisión de una interpretación equivocada, una planificación incompleta o una decisión que no produjo el resultado esperado permite identificar cómo se construyó el razonamiento y en qué momento se omitió información relevante. Este análisis resulta pedagógicamente más valioso que limitarse a señalar la respuesta correcta, porque ayuda a comprender el proceso que condujo a la decisión (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

4.6.3. Aprendizaje entre pares en la educación médica. El aprendizaje entre pares constituye una expresión concreta del interaprendizaje. Se presenta cuando estudiantes o profesionales con niveles de formación semejantes, aunque no necesariamente idénticos, colaboran para comprender contenidos, desarrollar habilidades o resolver problemas. La cercanía entre los participantes puede favorecer el uso de un lenguaje comprensible, la formulación de preguntas y el reconocimiento de dificultades compartidas. Esta proximidad social facilita, en determinadas circunstancias, que quienes aprenden expresen dudas que podrían evitar ante figuras con mayor autoridad académica (Brierley et al., 2022).

La evidencia disponible indica que el aprendizaje asistido por pares puede contribuir al rendimiento académico en educación médica, particularmente durante las etapas clínicas y en la adquisición de habilidades prácticas. Para este proceso es necesario ofrecer orientaciones que aseguren la calidad de la información y la pertinencia de la retroalimentación proporcionada (Brierley et al., 2022).

En los programas de residencia, el aprendizaje entre pares se produce de manera formal e informal principalmente durante las guardias. Ocurre cuando los residentes revisan casos, interpretan imágenes, practican procedimientos, comparten fuentes bibliográficas o comentan decisiones tomadas durante sus labores. Estas interacciones pueden complementar la supervisión del especialista y favorecer la continuidad del aprendizaje en escenarios caracterizados por una intensa actividad asistencial (Teunissen et al., 2007).

Enseñar a otro también puede fortalecer el aprendizaje de quien asume temporalmente la función de orientador. La necesidad de explicar un procedimiento, argumentar una decisión o responder preguntas obliga a organizar el conocimiento y reconocer aspectos que todavía no se dominan por completo. Por ello, el aprendizaje entre pares no beneficia exclusivamente al participante de menor experiencia; puede generar un intercambio en el que ambos revisan y amplían sus comprensiones. No obstante, esta modalidad debe conservar límites claros y no sustituir la supervisión experta cuando las decisiones involucran riesgos para el paciente (Brierley et al., 2022).

4.6.4. Interaprendizaje y razonamiento clínico compartido. El razonamiento clínico suele describirse como una capacidad individual, pero la atención sanitaria muestra que muchas decisiones se construyen mediante la interacción de varias personas. El razonamiento clínico colaborativo ocurre cuando dos o más profesionales analizan la situación de un paciente, comparten información, negocian interpretaciones y acuerdan un curso de acción. Aprender a participar en esta forma de razonamiento es relevante para la formación de los profesionales de la salud, pues la calidad de la atención depende tanto del

conocimiento individual como de la capacidad del equipo para integrar sus aportes (Hublin et al., 2023).

La discusión de casos representa una estrategia particularmente adecuada para favorecer este proceso. Un caso clínico obliga a relacionar conocimientos biomédicos, hallazgos del examen físico, resultados de estudios complementarios y circunstancias particulares del paciente. Cuando el análisis se realiza colectivamente, los participantes pueden comparar hipótesis, justificar decisiones y reconocer que los problemas clínicos rara vez se resuelven mediante la aplicación mecánica de un contenido aislado. El aprendizaje basado en casos contribuye así a aproximar la formación teórica a las condiciones en que el conocimiento debe utilizarse en la vida profesional (Thistlethwaite et al., 2012).

Las discusiones clínicas dirigidas por pares y supervisadas por docentes pueden promover la participación y el razonamiento clínico. En este tipo de actividades, los participantes reconstruyen el caso, formulan problemas, valoran alternativas diagnósticas o terapéuticas y reciben retroalimentación sobre la lógica de sus decisiones. La supervisión permite corregir interpretaciones inexactas y profundizar en los aspectos que el grupo no puede resolver de forma autónoma, sin eliminar el protagonismo de los residentes en el análisis (Koenemann et al., 2020).

4.6.5. Interaprendizaje en Traumatología y Ortopedia. En Traumatología y Ortopedia, el interaprendizaje adquiere particular relevancia debido a la variedad de problemas clínicos, la necesidad de interpretar estudios de imagen y la importancia de planificar cuidadosamente los procedimientos. La discusión colectiva permite relacionar estos elementos y comprender por qué situaciones aparentemente semejantes pueden requerir conductas diferentes (Hublin et al., 2023; Thistlethwaite et al., 2012).

La interpretación compartida de radiografías, tomografías y otros estudios ofrece una oportunidad para hacer explícitos los criterios utilizados por cada residente. En vez de limitar la actividad a identificar una fractura o repetir una clasificación, el grupo puede analizar qué hallazgos modifican la conducta, cuáles son las limitaciones de las imágenes disponibles y qué información adicional necesita obtenerse. La comparación entre interpretaciones ayuda a reconocer omisiones, afinar la observación y vincular el conocimiento anatómico con la toma de decisiones clínicas (Teunissen et al., 2007).

Después de la intervención, la revisión del caso permite contrastar la planificación con lo ocurrido en el quirófano. Analizar qué decisiones se mantuvieron, cuáles debieron modificarse y qué factores influyeron en el resultado ayuda a convertir la experiencia asistencial en aprendizaje. Esta reflexión no debe adoptar un carácter punitivo, sino orientarse a comprender la práctica, reconocer logros y establecer aspectos susceptibles de

mejora. La retroalimentación entre pares puede enriquecer el análisis, pero requiere la participación del docente cuando sea necesario aclarar criterios técnicos o garantizar una interpretación segura de lo sucedido (Bransen et al., 2020).

4.6.6. Condiciones para favorecer el interaprendizaje. La primera condición para favorecer el interaprendizaje es la existencia de un ambiente de confianza. Los residentes deben percibir que pueden expresar dudas, reconocer desconocimiento y proponer interpretaciones sin exponerse a la descalificación. Esto no significa reducir las exigencias académicas ni omitir la corrección de los errores, sino separar la evaluación crítica de las ideas del cuestionamiento personal a quien las formula. Un ambiente seguro facilita la participación y permite que la retroalimentación sea recibida como una ayuda para mejorar (Hublin et al., 2023).

Una segunda condición es la participación equitativa. En los grupos clínicos existe el riesgo de que las decisiones sean expuestas únicamente por quienes poseen mayor jerarquía o mayor facilidad para comunicarse. La mediación docente debe propiciar que todos tengan oportunidades de analizar, preguntar y argumentar, respetando su nivel de formación y asignando responsabilidades acordes con su experiencia (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

La retroalimentación constituye una tercera condición. Expresiones generales como “está bien” o “debe estudiar más” aportan poca información al residente. En cambio, identificar qué datos fueron integrados adecuadamente, cuáles se omitieron y cómo podría reorganizarse el análisis ayuda a transformar la experiencia en una oportunidad de aprendizaje y autorregulación (Bransen et al., 2020).

El aprendizaje compartido no implica que todas las opiniones posean el mismo grado de validez clínica ni que las decisiones puedan tomarse al margen de la experiencia y la supervisión requeridas. En situaciones relacionadas con la seguridad del paciente, el docente o especialista conserva la responsabilidad de intervenir, corregir y establecer la conducta correspondiente. El interaprendizaje complementa la enseñanza y la supervisión experta, pero no las reemplaza (Brierley et al., 2022).

4.7. Aprendizaje experiencial y reflexión sobre la práctica médica

La residencia médica se desarrolla, en gran medida, dentro de escenarios asistenciales reales. El residente aprende mientras evalúa pacientes, interpreta estudios, participa en procedimientos y toma decisiones bajo supervisión. Sin embargo, la exposición reiterada a situaciones clínicas no produce aprendizaje por sí sola. Para que la experiencia adquiera

valor formativo, debe ser interpretada, relacionada con conocimientos previos y utilizada para orientar actuaciones posteriores (Yardley et al., 2012).

4.7.1. La experiencia como punto de partida. Kolb (1984) describe el aprendizaje experiencial como un proceso cíclico compuesto por cuatro momentos: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Estos momentos no representan pasos rígidos ni necesariamente lineales. Expresan la transformación de una vivencia en conocimiento susceptible de aplicarse en situaciones nuevas.

La experiencia concreta corresponde al contacto directo con una situación. En el contexto de una residencia de Traumatología y Ortopedia, puede consistir en evaluar a un paciente con una fractura, interpretar sus estudios de imagen, participar en la planificación quirúrgica u observar las dificultades encontradas durante una reducción. Esta experiencia proporciona información clínica y técnica, pero todavía requiere ser organizada para convertirse en aprendizaje transferible (Kolb, 1984).

La experimentación activa implica utilizar lo aprendido para planificar una actuación posterior. El residente incorpora ajustes en la evaluación, modifica su estrategia quirúrgica, solicita información adicional o adopta medidas destinadas a prevenir una dificultad previamente identificada. El ciclo continúa cuando esta nueva actuación genera otra experiencia que deberá ser examinada y reinterpretada (Kolb, 1984).

4.7.2. Experiencia y aprendizaje en el lugar de trabajo. El aprendizaje clínico tiene un carácter particular porque ocurre dentro de espacios con normas, responsabilidades, relaciones jerárquicas y condiciones específicas. El residente no aprende únicamente una técnica aislada; aprende cuándo utilizarla, qué riesgos debe anticipar, cómo comunicar una decisión y cuándo solicitar ayuda. El conocimiento profesional adquiere sentido al integrarse en las actividades reales del servicio y en la atención de pacientes concretos (Yardley et al., 2012).

Las oportunidades de aprendizaje tampoco se distribuyen de manera uniforme. Dependen de los pacientes atendidos, la complejidad de los casos, el grado de participación concedido al residente, la disponibilidad del supervisor y la organización del servicio. Dos residentes expuestos durante el mismo tiempo a un escenario clínico pueden desarrollar aprendizajes distintos si uno participa en las decisiones y recibe retroalimentación, mientras el otro permanece principalmente como observador (Teunissen et al., 2007).

La participación progresiva permite que el residente asuma responsabilidades acordes con su nivel de formación. Al comienzo puede observar, recopilar información o

ejecutar partes delimitadas de un procedimiento. Conforme demuestra competencia y responsabilidad, recibe mayor autonomía para analizar casos y desarrollar actividades clínicas. Esta progresión requiere supervisión, pues una participación insuficiente restringe el aprendizaje, mientras que una autonomía prematura puede comprometer la seguridad del paciente (Yardley et al., 2012).

La elevada carga asistencial introduce una dificultad adicional. Durante una jornada con numerosos pacientes o procedimientos consecutivos, la prioridad suele concentrarse en resolver las demandas inmediatas. Los casos pueden sucederse sin tiempo para analizar por qué se tomó una decisión o qué aprendizaje dejó la experiencia. En esas condiciones, el residente acumula actividades, pero no necesariamente construye una comprensión organizada de ellas (Teunissen et al., 2007).

Por esta razón, la formación en el lugar de trabajo necesita momentos breves pero deliberados de análisis. Una pregunta durante la revisión de imágenes, una explicación antes del procedimiento o un comentario posterior pueden ayudar a reconstruir el razonamiento utilizado. La utilidad pedagógica depende menos de la duración de la intervención que de su capacidad para relacionar la experiencia con principios clínicos concretos (Yardley et al., 2012).

4.7.3. Reflexión en la acción y sobre la acción. Schön (1983) distingue entre reflexión en la acción y reflexión sobre la acción. La primera ocurre mientras el profesional interviene y percibe que la situación no responde como esperaba. En ese momento revisa su interpretación, modifica la estrategia y evalúa los efectos del ajuste. Esta capacidad adquiere especial valor en contextos clínicos donde no todos los problemas pueden resolverse mediante protocolos predeterminados.

En una intervención quirúrgica, la reflexión en la acción puede presentarse cuando la reducción obtenida no coincide con la planificación, la calidad ósea dificulta la fijación o un hallazgo no previsto exige reconsiderar la técnica. El residente debe reconocer la discrepancia, interpretar sus posibles causas y participar en la modificación del plan bajo la orientación de su tutor. La experiencia se convierte así en un ejercicio de adaptación razonada y no en la repetición automática de una secuencia operatoria (Schön, 1983).

La reflexión sobre la acción se desarrolla después del acontecimiento. Permite reconstruir el caso con mayor distancia, revisar las decisiones y comparar los resultados con lo planificado. En este análisis pueden integrarse los hallazgos clínicos, las imágenes, el procedimiento realizado, la evolución del paciente y la evidencia disponible. Su finalidad no consiste en justificar retrospectivamente la actuación, sino en comprenderla y extraer criterios para escenarios similares (Mann et al., 2009).

Ambas formas de reflexión se complementan. La reflexión durante la acción permite responder ante la incertidumbre inmediata, mientras que la revisión posterior ofrece condiciones para un análisis más profundo. El residente necesita desarrollar las dos capacidades: adaptarse con seguridad cuando cambian las circunstancias y revisar críticamente su actuación (Sandars, 2009).

4.7.4. Reflexión y razonamiento clínico. La reflexión participa en la construcción del razonamiento clínico porque obliga a examinar cómo se seleccionó, interpretó y relacionó la información. Ante un caso, el residente puede llegar a una decisión aparentemente correcta mediante un razonamiento incompleto o apoyado en supuestos equivocados. Revisar el proceso permite identificar si la conclusión estuvo sustentada en datos clínicos suficientes o si fue producto de una asociación inadecuada (Mann et al., 2009).

La práctica repetida puede favorecer el reconocimiento rápido de patrones, pero también consolidar errores cuando no existe retroalimentación. Un residente podría clasificar de forma incorrecta un patrón de fractura en varias ocasiones y mantener la misma interpretación si nadie examina los criterios utilizados. La reflexión guiada permite confrontar esas estructuras de conocimiento con nueva información y corregirlas antes de que se conviertan en hábitos difíciles de modificar (Sandars, 2009).

No todas las situaciones requieren un análisis extenso. Los casos habituales pueden revisarse mediante preguntas concretas: ¿qué dato definió la conducta?, ¿qué alternativa se descartó?, ¿qué riesgo debía anticiparse? Los casos complejos, los resultados inesperados y las complicaciones demandan una revisión más profunda, debido a que suelen involucrar múltiples factores clínicos, técnicos y organizativos (Mann et al., 2009).

La reflexión tampoco debe reducirse a una narración de lo ocurrido. Describir una experiencia es solo el punto de partida. El análisis requiere identificar relaciones causales, contrastar decisiones con evidencia, reconocer límites y formular cambios verificables para la práctica futura. Cuando estos componentes no aparecen, la actividad puede convertirse en un registro descriptivo con escaso efecto sobre el desempeño profesional (Sandars, 2009).

4.7.5. Aplicación en Traumatología y Ortopedia. La valoración inicial de un paciente traumatológico ofrece una primera oportunidad para desarrollar aprendizaje experiencial. El residente recoge antecedentes, examina la extremidad e interpreta las imágenes antes de formular una conducta. La posterior comparación entre su planteamiento, la decisión del especialista y la evolución del paciente permite valorar qué datos orientaron adecuadamente el caso y cuáles debieron explorarse con mayor precisión (Yardley et al., 2012).

La planificación preoperatoria amplía esta posibilidad. Antes de la cirugía, el residente puede definir los objetivos de reducción, seleccionar el abordaje, prever el implante y anticipar dificultades. Después del procedimiento, la comparación entre el plan y la ejecución muestra qué decisiones fueron acertadas, qué modificaciones resultaron necesarias y por qué aparecieron diferencias. Esta secuencia integra experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación futura (Kolb, 1984).

La revisión posoperatoria aporta información que no siempre puede obtenerse durante el procedimiento. Las imágenes de control, la evolución funcional y la aparición de complicaciones permiten valorar los efectos de las decisiones adoptadas. Un análisis formativo debe incluir tanto el resultado técnico como la situación integral del paciente, pues una reducción radiográfica adecuada no garantiza por sí sola una recuperación funcional satisfactoria (Mann et al., 2009).

El registro breve de experiencias también puede apoyar este proceso. Una ficha con el problema clínico, la decisión adoptada, su fundamento, el resultado y el aprendizaje obtenido permite conservar información que de otro modo se perdería entre las actividades del servicio. Sin embargo, el registro solo resulta útil cuando favorece el análisis; llenar formatos extensos de manera rutinaria puede aumentar la carga administrativa sin mejorar el aprendizaje (Sandars, 2009).

4.7.6. Acompañamiento y retroalimentación. La capacidad reflexiva puede desarrollarse, pero requiere orientación. Los residentes que todavía poseen una estructura limitada de conocimientos pueden tener dificultades para identificar los aspectos decisivos de una experiencia. El docente ayuda al dirigir la atención hacia los datos clínicos, las relaciones causales y las alternativas que deben considerarse, sin sustituir el análisis del estudiante (Mann et al., 2009).

Las preguntas constituyen una herramienta útil para guiar la reflexión. En lugar de comunicar inmediatamente la respuesta, el docente puede solicitar al residente que explique qué observó, cómo interpretó los hallazgos y qué consecuencias prevé para cada alternativa. Este diálogo permite reconocer la estructura del razonamiento y ofrecer una retroalimentación ajustada a la dificultad identificada (Sandars, 2009).

La retroalimentación externa complementa la reflexión individual porque el residente no siempre percibe sus propias omisiones. Un supervisor o un compañero puede señalar una maniobra incompleta, una interpretación radiográfica imprecisa o una decisión insuficientemente fundamentada. Para producir aprendizaje, la observación debe vincularse con hechos concretos y acompañarse de orientaciones que puedan aplicarse en una situación posterior (Mann et al., 2009).

Las limitaciones de tiempo no eliminan la posibilidad de reflexionar, pero obligan a seleccionar momentos y casos. En servicios con alta carga asistencial, puede priorizarse la revisión de situaciones que generaron dudas, exigieron modificar la conducta o mostraron una discrepancia entre lo esperado y lo observado. Esta selección permite integrar la reflexión al trabajo clínico sin convertirla en una actividad desvinculada de las condiciones reales de la residencia (Teunissen et al., 2007).

Desde esta perspectiva, la experiencia clínica constituye la materia prima del aprendizaje, no su resultado automático. La transformación ocurre cuando el residente examina lo vivido, lo relaciona con conocimientos teóricos y formula cambios para su actuación futura. Este principio sustenta la incorporación de espacios breves de análisis de casos, planificación y retroalimentación dentro de la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia (Kolb, 1984; Yardley et al., 2012).

4.8. Integración de los conocimientos teóricos con la práctica clínica

La formación médica exige relacionar conocimientos procedentes de las ciencias básicas, clínicas y quirúrgicas con los problemas que surgen durante la atención del paciente. Esta integración no ocurre de manera espontánea por el simple hecho de cursar asignaturas teóricas y participar posteriormente en actividades asistenciales. Cuando los contenidos se enseñan de forma aislada, el residente puede recordarlos para una evaluación académica, pero tener dificultades para utilizarlos al interpretar una imagen, integrarlos en un diagnóstico o planificar un procedimiento (Kulasegaram et al., 2013).

La separación entre teoría y práctica puede observarse cuando el residente conoce una clasificación, una técnica quirúrgica o un principio biomecánico, pero no identifica en qué momento ese conocimiento modifica la conducta. También aparece en sentido inverso: el residente puede repetir una maniobra o una secuencia operatoria sin comprender con claridad los fundamentos anatómicos y mecánicos que la sustentan. Ambas situaciones producen un aprendizaje fragmentado y limitan la transferencia del conocimiento hacia problemas clínicos nuevos (Woods et al., 2005).

Integrar no significa eliminar las diferencias entre disciplinas ni reducir la enseñanza teórica a instrucciones de aplicación inmediata. La anatomía, la biomecánica, la fisiopatología, el diagnóstico y la técnica quirúrgica conservan sus campos particulares, pero deben articularse alrededor de preguntas clínicas que permitan comprender cómo cada área contribuye a la toma de decisiones clínicas (Brauer & Ferguson, 2015).

4.8.1. Integración curricular e integración cognitiva. La integración curricular se refiere a la organización deliberada de contenidos y experiencias educativas para reducir la

fragmentación entre asignaturas, etapas formativas y escenarios de aprendizaje. Puede desarrollarse horizontalmente, cuando se relacionan disciplinas impartidas durante un mismo periodo, o verticalmente, cuando los contenidos básicos y clínicos se conectan a lo largo de diferentes niveles de formación. La integración vertical evita que las ciencias básicas queden confinadas a los primeros años y permite retomarlas cuando resultan necesarias para interpretar problemas clínicos de mayor complejidad (Harden, 2000).

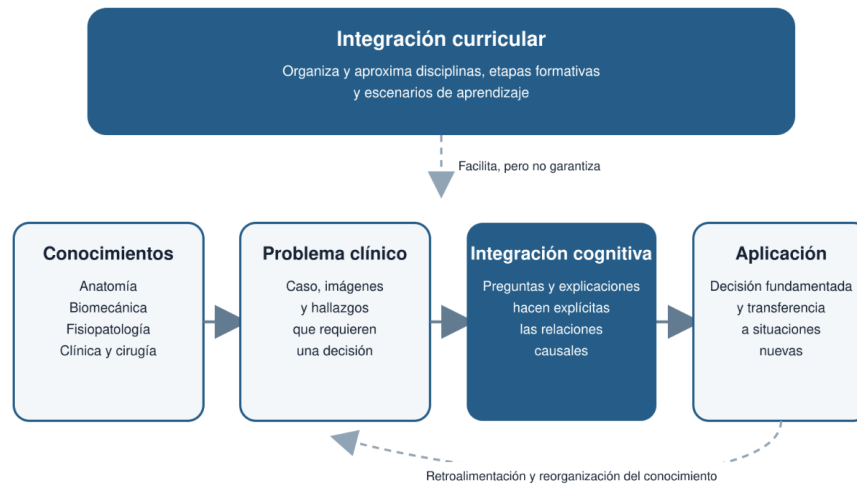
Harden (2000) propuso una escalera de integración que comprende distintos niveles, desde la enseñanza completamente aislada de las disciplinas hasta una formación transdisciplinaria organizada alrededor de problemas reales. Este modelo muestra que la integración no constituye una condición absoluta, sino un proceso gradual. Una institución puede mantener espacios disciplinares y, al mismo tiempo, crear actividades en las que los estudiantes relacionen conocimientos provenientes de varias áreas.

La integración curricular, sin embargo, no garantiza que el estudiante construya conexiones internas entre los contenidos. Presentar anatomía y clínica durante una misma sesión puede acercar temporalmente ambas materias, pero no asegura que el residente comprenda la relación entre la estructura lesionada, los síntomas identificados y la conducta terapéutica adoptada. La integración cognitiva ocurre cuando el estudiante organiza esos conocimientos en una estructura coherente que le permite explicar los hallazgos y utilizarlos para resolver un problema (Kulasegaram et al., 2013).

Esta distinción resulta decisiva para diseñar las actividades educativas. La proximidad entre contenidos constituye una condición favorable, pero las relaciones deben hacerse visibles mediante preguntas, explicaciones causales y problemas que exijan utilizar conocimientos procedentes de distintos campos. Un estudio experimental demostró que presentar conjuntamente información básica y clínica no produjo los mismos resultados que explicar de manera explícita las relaciones de causa y efecto entre ambas. Los participantes que recibieron explicaciones causales conservaron un mejor desempeño diagnóstico en la evaluación diferida. Como sintetiza la Figura 3, la integración curricular aproxima disciplinas y escenarios, mientras que la integración cognitiva permite organizar el conocimiento, aplicarlo en la toma de decisiones y transferirlo a situaciones nuevas (Kulasegaram et al., 2013).

Figura 3

Relación entre integración curricular, integración cognitiva y aplicación clínica



Nota. Generado con IA ChatGPT a partir de Harden (2000) y Kulasegaram et al. (2013).

4.8.2. Función de las ciencias básicas en la práctica clínica. Las ciencias básicas permiten comprender los mecanismos que explican los signos, síntomas y patrones observados en la práctica clínica. Su función no se limita a proporcionar antecedentes académicos para estudiar posteriormente las enfermedades. El conocimiento anatómico, fisiológico y biomecánico aporta una estructura causal que ayuda a interpretar por qué ocurre un hallazgo y qué consecuencias pueden derivarse de él (Woods et al., 2005).

En Traumatología y Ortopedia, la anatomía establece las relaciones entre estructuras óseas, musculares y nerviosas; la biomecánica explica la transmisión de cargas y los patrones de inestabilidad; la fisiología de la reparación ayuda a comprender los procesos de consolidación y cicatrización de los tejidos. Estos conocimientos adquieren sentido clínico cuando se utilizan para interpretar la lesión y no solamente cuando se recuerdan como información separada (Lisk et al., 2016).

El conocimiento de los mecanismos causales contribuye a organizar hallazgos que, de otro modo, podrían memorizarse como listas independientes. Comprender cómo una lesión altera la función de un nervio permite relacionar el mecanismo traumático, la deformidad, el déficit motor y la distribución sensitiva. Esa estructura facilita recuperar la información y aplicarla cuando el caso presenta características diferentes de los ejemplos estudiados previamente (Woods et al., 2005).

La experiencia clínica modifica la manera en que se utiliza el conocimiento básico. Los profesionales con mayor experiencia no siempre verbalizan cada relación anatómica o fisiopatológica durante una decisión habitual, porque muchas conexiones se han organizado en estructuras de conocimiento más compactas. Frente a casos atípicos, información

incompleta o hallazgos contradictorios, esos fundamentos pueden recuperar protagonismo y ayudar a reconstruir el problema desde sus mecanismos (Kulasegaram et al., 2013).

4.8.3. Fragmentación del conocimiento y dificultades de transferencia. El aprendizaje fragmentado se presenta cuando el residente almacena contenidos como unidades independientes y no reconoce las relaciones entre ellos. Puede conocer la clasificación de una fractura, los criterios quirúrgicos y las características de un implante, pero ser incapaz de integrar esta información al valorar a un paciente concreto. La dificultad no siempre responde a una falta de estudio; en ocasiones refleja una organización del conocimiento que favorece la reproducción de datos, pero no su aplicación (Kulasegaram et al., 2013).

Esta dificultad se vuelve visible en Traumatología y Ortopedia porque las lesiones rara vez se presentan de manera idéntica. La edad del paciente, la calidad ósea, el mecanismo traumático, el estado de los tejidos blandos y las demandas funcionales pueden modificar la conducta. Una clasificación contribuye a ordenar el problema, pero no sustituye la interpretación de estas variables ni determina de forma automática el tratamiento (Lisk et al., 2016).

4.8.4. Integración mediante problemas clínicos. Los problemas clínicos proporcionan un eje alrededor del cual pueden relacionarse conocimientos de diferentes áreas. Un caso no debería utilizarse únicamente para comprobar si el residente recuerda un diagnóstico. Su análisis puede comenzar con el mecanismo de lesión, continuar con los hallazgos del examen físico y las imágenes, e incorporar después la clasificación, las alternativas terapéuticas, los riesgos y los resultados esperados. Esta secuencia muestra cómo cada contenido participa en la construcción de la decisión (Thistlethwaite et al., 2012).

La discusión basada en casos favorece la integración cuando solicita explicaciones y no solo respuestas. Preguntar qué tratamiento elegiría el residente ofrece información limitada sobre su razonamiento. Solicitar que explique qué hallazgos sustentan la decisión, qué principio biomecánico interviene y qué alternativa descartó permite reconocer cómo organiza sus conocimientos y dónde se encuentra la dificultad conceptual (Kulasegaram et al., 2013).

La selección de los casos debe responder a los objetivos formativos. Los casos frecuentes permiten consolidar patrones básicos, mientras que las variaciones progresivas obligan a reconsiderar decisiones inicialmente aprendidas. Comparar una fractura en un adulto joven con la misma lesión en un paciente con osteoporosis, por ejemplo, ayuda a comprender cómo la calidad ósea modifica la selección del implante y las expectativas de fijación (Brauer & Ferguson, 2015).

Los casos contradictorios o atípicos también cumplen una función pedagógica. Cuando un paciente no presenta los hallazgos esperados, el residente debe abandonar la asociación automática y revisar los mecanismos que podrían explicar la diferencia. Esta reconstrucción contribuye a desarrollar estructuras de conocimiento más flexibles y disminuye la dependencia de listas diagnósticas rígidas (Woods, 2007).

4.8.5. Integración en la planificación quirúrgica. La planificación preoperatoria constituye un escenario adecuado para integrar conocimientos teóricos y prácticos. Durante esta actividad, el residente analiza las imágenes, define el patrón de lesión, identifica los objetivos de reducción, selecciona el abordaje y anticipa los recursos necesarios. Cada decisión exige recuperar conceptos anatómicos, biomecánicos y técnicos, lo que convierte la planificación en algo más que la elección de un implante (Kulasegaram et al., 2013).

4.8.6. Papel del docente en la integración. El docente favorece la integración cuando hace explícitas relaciones que el residente todavía no puede establecer por sí mismo. Esto requiere explorar primero cómo comprende el problema. Una explicación extensa puede resultar poco útil si no responde a la dificultad concreta del estudiante. Las preguntas sobre mecanismos, consecuencias y alternativas permiten identificar qué conexión falta y orientar la intervención pedagógica (Kulasegaram et al., 2013).

Una función docente consiste en evitar que el conocimiento teórico aparezca como una interrupción de la práctica. La pertinencia del contenido favorece que el residente comprenda su utilidad y lo incorpore a la estructura del problema (Brauer & Ferguson, 2015).

La explicación causal debe acompañarse de oportunidades para que el residente formule sus propias conexiones. Si el docente presenta de inmediato todo el razonamiento, el estudiante puede seguir la explicación sin desarrollar la capacidad de reconstruirla. Pedirle que interprete los hallazgos, represente gráficamente la planificación o compare alternativas permite observar si realmente integró los conceptos (Kulasegaram et al., 2013).

La retroalimentación debe centrarse tanto en la conclusión como en el proceso. Una conducta correcta no demuestra necesariamente que el razonamiento haya sido adecuado, y una respuesta incorrecta puede contener relaciones conceptuales parcialmente válidas. Examinar cómo se llegó a la decisión permite reforzar conexiones útiles y corregir aquellas que podrían generar errores en situaciones futuras (Lisk et al., 2016).

4.8.7. Integración en contextos de alta carga asistencial. En servicios con una demanda asistencial elevada, la integración educativa debe incorporarse a actividades que ya forman parte del trabajo. La revisión de imágenes, la entrega de guardia, la visita clínica y la planificación preoperatoria ofrecen situaciones en las que puede relacionarse un

contenido teórico con una decisión inmediata. Esta estrategia reduce la separación entre los espacios destinados a estudiar y aquellos en los que se utiliza el conocimiento (Teunissen et al., 2007).

La integración tampoco requiere convertir cada actividad asistencial en una exposición docente. Algunas experiencias demandan una intervención inmediata y dejan poco espacio para explicar durante la atención. En esos casos, el análisis puede trasladarse a un momento posterior, mediante una revisión breve que reconstruya las decisiones y las conecte con los conceptos correspondientes. Esta flexibilidad preserva la prioridad asistencial sin renunciar al aprendizaje derivado del caso (Yardley et al., 2012).

Para los residentes de Traumatología y Ortopedia, integrar teoría y práctica supone aprender a justificar las decisiones clínicas y quirúrgicas mediante conocimientos organizados, no únicamente acumular experiencias o memorizar protocolos. La discusión de casos, la interpretación guiada de imágenes y la planificación quirúrgica permiten establecer conexiones entre mecanismos, hallazgos y conductas. Estas relaciones crean una base conceptual más estable para enfrentar casos nuevos y adaptar la actuación a las características de cada paciente (Kulasegaram et al., 2013; Woods et al., 2005).

4.9. Razonamiento clínico

El razonamiento clínico constituye el proceso mediante el cual el profesional recopila información, interpreta hallazgos, formula explicaciones y selecciona una conducta frente a un problema de salud. No se limita al diagnóstico. También comprende la valoración de la gravedad, la selección de estudios complementarios, la estimación de riesgos, la decisión terapéutica y el seguimiento de sus resultados. En Traumatología y Ortopedia, este proceso incorpora componentes diagnósticos, biomecánicos, funcionales y quirúrgicos que deben analizarse en relación con las características particulares de cada paciente (Eva, 2005).

La capacidad de razonar clínicamente no surge solo de acumular información. Requiere conocimientos organizados, exposición a problemas variados, oportunidades para explicar las decisiones y retroalimentación sobre el proceso seguido. Un residente puede recordar datos anatómicos, clasificaciones y opciones terapéuticas, pero aun así tener dificultades para determinar cuáles resultan pertinentes frente a un caso. La enseñanza debe ayudarlo a seleccionar, relacionar y jerarquizar la información disponible (Bowen, 2006).

4.9.1. Componentes del razonamiento clínico. El razonamiento comienza desde el contacto inicial con el paciente. La edad, el mecanismo de lesión, la localización del dolor y las limitaciones funcionales activan conocimientos previos y orientan las primeras hipótesis. Estas hipótesis influyen en las preguntas que se formulan, las maniobras que se seleccionan

y los hallazgos que reciben mayor atención. La historia clínica no constituye, por tanto, una recopilación de datos, sino una búsqueda orientada por representaciones iniciales del problema (Bowen, 2006).

La representación del problema consiste en sintetizar la información clínica mediante características que permiten reconocer su estructura. Una representación imprecisa puede conducir a hipótesis demasiado amplias o a decisiones que no responden al problema principal (Schmidt & Rikers, 2007).

Luego se generan y comparan hipótesis diagnósticas. Cada posibilidad debe contrastarse con los hallazgos que la sustentan y con aquellos que la hacen menos probable. El razonamiento no consiste en elaborar una lista extensa de diagnósticos diferenciales, sino en jerarquizar alternativas y buscar información capaz de modificarlas. Este proceso exige reconocer qué datos poseen capacidad discriminativa y cuáles son inespecíficos (Eva, 2005).

La decisión terapéutica añade otras variables. Dos pacientes con una lesión de características radiográficas similares pueden requerir tratamientos distintos debido a la edad, las demandas funcionales, las comorbilidades, la calidad ósea o el estado de los tejidos blandos. El razonamiento terapéutico integra la evidencia científica con el contexto individual y con los riesgos previsibles de cada alternativa (Bowen, 2006).

En los problemas quirúrgicos, el razonamiento continúa durante la planificación y la ejecución del procedimiento. El cirujano debe anticipar dificultades, seleccionar recursos y establecer alternativas frente a posibles hallazgos imprevistos. La conducta depende de la interacción entre los conocimientos conceptuales, la experiencia técnica, las condiciones intraoperatorias y la seguridad del paciente. Por esta razón, enseñar una técnica sin examinar los criterios que orientan su selección ofrece una visión incompleta del razonamiento quirúrgico. Como muestra la Figura 4, el proceso no concluye con la decisión inicial: los resultados, la retroalimentación y la reevaluación modifican la interpretación de situaciones posteriores (Eva, 2005; Schön, 1983).

Figura 1

Ciclo del razonamiento clínico en la formación del residente



Nota. Generado con IA ChatGPT a partir de Eva (2005), Bowen (2006), Schmidt y Rikers (2007) y Schön (1983).

4.9.2. Organización del conocimiento e hipótesis diagnósticas. Las diferencias entre un principiante y un profesional experimentado no dependen únicamente de la cantidad de información que poseen. La experiencia modifica la forma en que el conocimiento se organiza y recupera. Los principiantes suelen apoyarse en explicaciones biomédicas extensas y en listas de características, mientras que los expertos desarrollan estructuras más compactas que relacionan patrones clínicos, mecanismos, condiciones predisponentes y consecuencias esperadas (Schmidt & Rikers, 2007).

Una de estas estructuras se conoce como guion de enfermedad. El guion integra condiciones que favorecen una patología, mecanismos responsables y manifestaciones clínicas. Cuando el profesional encuentra un caso, compara la información disponible con distintos guiones y ajusta sus hipótesis conforme aparecen nuevos datos. Los guiones se enriquecen con la experiencia, pero necesitan una base conceptual que permita comprender las relaciones entre sus componentes (Schmidt & Rikers, 2007).

En Traumatología y Ortopedia, estas estructuras pueden organizarse alrededor de patrones de lesión. Ante una luxación glenohumeral anterior, por ejemplo, el residente relaciona el mecanismo, la posición del brazo, la deformidad, las lesiones asociadas y el riesgo de compromiso neurológico. A medida que gana experiencia, reconoce el patrón con mayor

rapidez; sin embargo, debe conservar la capacidad de analizar elementos que se apartan de la presentación habitual (Eva, 2005).

El conocimiento biomédico contribuye a dar coherencia a los hallazgos y permite reconstruir casos que no coinciden con un patrón conocido. Comprender los mecanismos anatómicos, fisiopatológicos y biomecánicos ofrece recursos para razonar frente a presentaciones atípicas o información incompleta. Esta función explica por qué la integración entre ciencias básicas y clínicas forma parte del desarrollo del razonamiento y no constituye un objetivo curricular separado (Woods, 2007).

4.9.3. Procesamiento analítico y no analítico. El razonamiento clínico puede combinar procesos analíticos y no analíticos. El procesamiento no analítico permite reconocer patrones con rapidez mediante asociaciones construidas a partir de casos previos. El procesamiento analítico, en cambio, exige comparar alternativas de forma consciente, revisar los datos y establecer relaciones explícitas. Ambos procesos participan en la práctica y su utilización depende del problema, la experiencia del profesional y el grado de incertidumbre (Eva, 2005).

El análisis deliberado adquiere mayor peso en casos complejos, presentaciones atípicas o decisiones con varias alternativas razonables. Permite comparar hipótesis, examinar contradicciones y valorar consecuencias. También resulta necesario cuando el residente posee poca experiencia, porque todavía no dispone de suficientes patrones clínicos confiables para sostener una decisión rápida (Eva, 2005).

No debe asumirse que el razonamiento intuitivo siempre produce errores y que el análisis consciente garantiza decisiones correctas. Los procesos rápidos pueden ser precisos cuando se apoyan en experiencia suficiente, mientras que los procesos analíticos pueden fallar por conocimientos incompletos o por la limitada capacidad de la memoria de trabajo. Los errores clínicos pueden originarse en cualquiera de los dos tipos de procesamiento (Norman et al., 2017).

La enseñanza debe favorecer flexibilidad para alternar entre ambos procesos. El residente necesita reconocer cuándo una situación habitual puede resolverse mediante un patrón conocido y cuándo debe detenerse para reconsiderar la información. Los hallazgos discordantes, la evolución inesperada o la falta de respuesta al tratamiento constituyen señales para abandonar una interpretación inicial y desarrollar un análisis más detenido (Eva, 2005).

4.9.4. Errores y sesgos en el razonamiento. Los errores de razonamiento pueden originarse en conocimientos insuficientes, representaciones inadecuadas del problema,

interpretación incorrecta de los hallazgos o cierre prematuro de las hipótesis. Reducir estos errores a una lista de sesgos cognitivos puede ocultar el papel que desempeñan el conocimiento y las condiciones en las que se toman las decisiones (Norman et al., 2017).

El cierre prematuro ocurre cuando se acepta una explicación inicial sin valorar adecuadamente otras posibilidades. En traumatología, una lesión evidente en la radiografía puede concentrar la atención y favorecer que se omita una lesión asociada. Para disminuir este riesgo, el residente debe comprobar si la hipótesis explica el conjunto de hallazgos y realizar una valoración sistemática que incluya las articulaciones adyacentes (Norman et al., 2017).

El sesgo de disponibilidad aparece cuando una experiencia reciente o llamativa influye de manera desproporcionada en la interpretación. Después de atender una complicación infrecuente, el profesional puede sobreestimar su probabilidad en casos posteriores. La disponibilidad de un diagnóstico en la memoria facilita su recuperación, pero no garantiza que corresponda al problema actual (Schmidt et al., 2014).

Las estrategias de reducción de errores deben seleccionarse con cautela. Pedir que el residente analice exhaustivamente todos los casos puede resultar poco viable en un servicio con alta demanda y tampoco garantiza mejores decisiones. Resulta más útil identificar situaciones que justifican una revisión deliberada: datos contradictorios, ausencia de mejoría, riesgo elevado, diagnóstico incierto o discrepancia entre la clínica y las imágenes (Norman et al., 2017).

4.9.5. Enseñanza del razonamiento clínico. El razonamiento resulta difícil de enseñar cuando permanece implícito. Un docente experimentado puede reconocer un patrón y comunicar la conducta sin explicar cómo jerarquizó la información. Para el residente, la respuesta puede parecer evidente o sustentada únicamente en la autoridad del especialista. Hacer visible el razonamiento permite mostrar qué datos se consideraron, qué alternativas se descartaron y qué incertidumbres permanecen (Bowen, 2006).

Pensar en voz alta es una estrategia mediante la cual el docente verbaliza su análisis mientras resuelve un caso. Puede explicar por qué un hallazgo modifica la hipótesis, qué dato adicional necesita y qué circunstancia lo llevaría a cambiar la conducta. La finalidad no es presentar el pensamiento experto como una secuencia infalible, sino exponer el proceso de selección y revisión de la información (Bowen, 2006).

La comparación de casos favorece la construcción de estructuras transferibles. Analizar dos lesiones semejantes con conductas diferentes obliga a identificar las características que modifican la decisión. El ejercicio desplaza la atención desde la

memorización de indicaciones hacia la comprensión de sus condiciones de aplicación (Schmidt & Rikers, 2007).

Los casos progresivos permiten observar cómo cambia el razonamiento cuando aparece nueva información. El docente presenta primero el mecanismo y los síntomas; luego incorpora hallazgos del examen, imágenes y evolución. Antes de revelar cada elemento, solicita al residente que formule hipótesis y explique qué espera encontrar. Esta secuencia reproduce el carácter dinámico de la atención clínica y evita que el análisis se realice con todos los datos disponibles desde el inicio (Bowen, 2006).

4.9.6. Razonamiento clínico y planificación quirúrgica. La planificación quirúrgica constituye una forma de razonamiento prospectivo. El residente debe representar el problema anatómico, definir objetivos, anticipar dificultades y preparar alternativas. No basta con nombrar la técnica; necesita explicar cómo las características del paciente y de la lesión justifican su elección (Schön, 1983).

La interpretación de imágenes ocupa un lugar central en este proceso. Una lectura formativa no termina al identificar el diagnóstico. Debe analizar desplazamiento, conminución, pérdida ósea, relaciones articulares, calidad del hueso y posibles lesiones asociadas. Estos hallazgos se conectan con decisiones sobre abordaje, reducción, fijación y necesidad de estudios adicionales (Woods, 2007).

Durante el procedimiento pueden aparecer condiciones que obliguen a modificar el plan. La capacidad para responder depende de que el residente comprenda los objetivos de cada maniobra y no solo su secuencia. Si la estrategia inicial no permite una reducción adecuada, el conocimiento anatómico y biomecánico aporta criterios para seleccionar una alternativa bajo supervisión (Schön, 1983).

La revisión posterior permite comparar lo anticipado con lo ocurrido. La pregunta formativa no es únicamente si el resultado fue satisfactorio, sino qué decisiones contribuyeron a él, qué dificultades no se previeron y qué ajustes deberían incorporarse en una planificación futura. Esta revisión transforma el procedimiento en una fuente de conocimiento aplicable a otros casos (Mann et al., 2009).

4.9.7. Evaluación y retroalimentación del razonamiento. La evaluación del razonamiento clínico no debería concentrarse exclusivamente en la respuesta final. Dos residentes pueden formular el mismo diagnóstico mediante procesos diferentes, y esa diferencia puede tener consecuencias cuando enfrenten un caso menos característico. Examinar la justificación permite valorar la selección de datos, la coherencia de las hipótesis y la capacidad de reconocer incertidumbre (Epstein, 2007).

Las discusiones de casos, la observación directa y las preguntas de sondeo ofrecen información sobre el razonamiento en situaciones reales. También pueden utilizarse ejercicios escritos, representaciones del problema y comparaciones entre alternativas. Ningún instrumento aislado captura toda la competencia, porque el desempeño depende del contenido específico y del contexto clínico (Eva, 2005; Epstein, 2007).

La retroalimentación debe señalar aspectos observables del proceso. Resulta más útil indicar que el residente omitió relacionar el mecanismo de lesión con la exploración neurovascular que afirmar de manera general que su razonamiento fue insuficiente. Una observación específica permite corregir la actuación y verificar posteriormente si el aprendizaje se transfirió a otro caso (Bowen, 2006).

El razonamiento clínico es dependiente del conocimiento y de la experiencia con problemas concretos. Un buen desempeño en patologías frecuentes no asegura el mismo nivel en áreas menos conocidas. Por ello, la formación debe ofrecer diversidad de casos y oportunidades repetidas para justificar decisiones, recibir retroalimentación y revisar los resultados de la atención (Eva, 2005).

En una residencia con alta carga asistencial, la enseñanza del razonamiento puede incorporarse a momentos breves del trabajo cotidiano. La revisión de una imagen, la elección entre tratamiento conservador y quirúrgico o la planificación de un abordaje permiten formular preguntas específicas y reconstruir los criterios utilizados. Esta integración aprovecha la actividad clínica sin convertir cada caso en una exposición extensa y mantiene el aprendizaje vinculado con las decisiones reales del servicio (Bowen, 2006; Teunissen et al., 2007).

4.10. Aprendizaje basado en casos clínicos

El aprendizaje basado en casos clínicos utiliza situaciones relacionadas con pacientes para organizar la discusión de contenidos y orientar la toma de decisiones. En lugar de presentar la teoría como un conjunto de datos independientes, el caso sitúa el conocimiento dentro de un problema que exige interpretar información, formular hipótesis y justificar una conducta. En la educación médica, esta estrategia busca aproximar el aprendizaje a las condiciones en las que posteriormente se utilizarán todos los conocimientos (Thistlethwaite et al., 2012).

El caso puede proceder de una situación real, construirse con fines educativos o combinar elementos de diferentes experiencias clínicas. Su valor no depende exclusivamente de su autenticidad, sino de la relación entre la información presentada, los objetivos de aprendizaje y las preguntas planteadas. Un caso complejo, pero mal delimitado,

puede desorientar a los participantes; uno más sencillo puede generar un análisis profundo si obliga a explicar mecanismos y comparar decisiones (McLean, 2016).

En la residencia médica, esta metodología tiene la ventaja de partir de problemas próximos a la actividad profesional. Los residentes ya participan en consultas, guardias, procedimientos y cirugías, por lo que el caso no representa una situación abstracta. Les permite revisar experiencias semejantes, contrastar criterios y relacionar los contenidos académicos con decisiones que deben tomar dentro del servicio (Koenemann et al., 2020).

4.10.1. Características del aprendizaje basado en casos. El aprendizaje basado en casos se desarrolla alrededor de una situación clínica que funciona como eje para integrar conocimientos. La discusión puede incluir ciencias básicas, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, comunicación y aspectos éticos. El contenido no desaparece ni pierde rigor; se organiza en función de preguntas que ayudan a comprender el problema del paciente (Thistlethwaite et al., 2012).

Cuando el profesor presenta desde el inicio el diagnóstico y la conducta, el caso se transforma en un ejemplo ilustrativo, pero deja poco espacio para desarrollar razonamiento (McLean, 2016).

La interacción puede producirse entre participantes con niveles semejantes o entre residentes de diferentes años. Cada integrante aporta conocimientos y experiencias, mientras el grupo confronta interpretaciones y revisa sus conclusiones. Esta dinámica favorece el interaprendizaje, siempre que la actividad permita una participación efectiva y no quede dominada por quienes poseen mayor experiencia o seguridad para expresarse (Koenemann et al., 2020).

El docente actúa como mediador del análisis. Su función consiste en orientar la discusión, solicitar fundamentos, recuperar conceptos pertinentes y corregir interpretaciones que puedan comprometer la comprensión clínica. La exigencia de su intervención debe ajustarse al nivel del grupo y a la complejidad del caso (Thistlethwaite et al., 2012).

4.10.2. Diferencias con otras estrategias. El aprendizaje basado en casos comparte características con el aprendizaje basado en problemas, pero no son modalidades idénticas. El aprendizaje basado en problemas suele comenzar con una situación poco estructurada que permite identificar necesidades de aprendizaje y desarrollar una búsqueda relativamente autónoma. El caso clínico, en cambio, suele estar más delimitado, tiene objetivos definidos y cuenta con una mayor orientación del docente durante la discusión (McLean, 2016).

Estas diferencias no establecen una superioridad absoluta de una modalidad sobre otra. La elección depende de los propósitos, el tiempo disponible, la experiencia de los participantes y los recursos institucionales. En una residencia con alta demanda asistencial, una discusión guiada y centrada en objetivos específicos puede resultar más viable que una actividad que requiera varias sesiones independientes de búsqueda y análisis (McLean, 2016).

La presentación tradicional de casos también puede cumplir una función educativa, particularmente cuando el docente explica situaciones poco frecuentes o demuestra un razonamiento experto. Sin embargo, la escucha pasiva ofrece oportunidades limitadas para observar cómo piensan los residentes. El aprendizaje basado en casos incorpora preguntas y decisiones que hacen visible el razonamiento de los participantes y permiten orientar la retroalimentación (Koenemann et al., 2020).

El caso tampoco equivale a una pregunta de opción múltiple ampliada. Aunque ambos formatos pueden evaluar conocimientos, la discusión clínica admite incertidumbre, comparación de alternativas y consideración del contexto. En muchas decisiones traumatológicas no existe una respuesta única separada de las características del paciente, los recursos disponibles y las preferencias informadas. El análisis debe conservar esta complejidad sin convertir la sesión en un intercambio desorganizado de opiniones (Thistlethwaite et al., 2012).

4.10.3. Diseño y selección de los casos. La elaboración de un caso comienza con la definición del aprendizaje esperado. Antes de seleccionar imágenes o describir la evolución, el docente debe establecer qué relaciones conceptuales y decisiones pretende analizar. Este orden evita añadir información llamativa que no contribuye al objetivo y ayuda a mantener una carga cognitiva compatible con el nivel de los residentes (McLean, 2016).

Los casos frecuentes permiten consolidar conocimientos necesarios para la práctica cotidiana. Una fractura de radio distal, una lesión del manguito rotador o una fractura intertrocanterica ofrecen múltiples posibilidades para integrar mecanismo, examen físico, imágenes, clasificación y tratamiento. La frecuencia clínica no disminuye su valor educativo; al contrario, permite fortalecer decisiones que los residentes deberán tomar repetidamente (Thistlethwaite et al., 2012).

Los casos infrecuentes o complejos resultan apropiados cuando el objetivo es ampliar el diagnóstico diferencial, analizar incertidumbre o revisar una complicación. No deberían seleccionarse únicamente por su rareza. Su utilidad depende de que permitan desarrollar principios transferibles y no solo recordar una excepción que difícilmente volverá a encontrarse (McLean, 2016).

La información puede presentarse de manera completa o progresiva. La presentación progresiva reproduce con mayor fidelidad el proceso asistencial: primero se conocen los síntomas y el mecanismo, después se incorporan el examen físico, las imágenes y la evolución. En cada etapa, el residente debe revisar sus hipótesis y explicar cómo la nueva información modifica su interpretación (Bowen, 2006).

Un caso bien construido incluye datos suficientes para responder las preguntas propuestas, pero también puede contener información secundaria que obligue a jerarquizar los hallazgos. La dificultad debe ser deliberada y corresponder al nivel de los participantes. Si faltan datos indispensables sin una razón pedagógica, la discusión puede convertirse en un ejercicio de adivinación; si toda la información conduce directamente a la respuesta, se reduce el razonamiento requerido (McLean, 2016).

4.10.4. Preguntas orientadoras. Las preguntas determinan la profundidad del análisis. Solicitar únicamente el diagnóstico puede favorecer respuestas breves y basadas en reconocimiento. Preguntar qué hallazgos sustentan la idea principal, qué datos no concuerdan y qué información adicional se necesita permite examinar la construcción del razonamiento clínico (Bowen, 2006).

Las preguntas causales ayudan a integrar teoría y práctica. En un caso de fractura desplazada de clavícula, el docente puede preguntar qué fuerzas explican el desplazamiento, cómo influye la conminución en la estabilidad y por qué una determinada configuración de fijación podría resultar adecuada. Estas preguntas recuperan anatomía y biomecánica dentro de una decisión clínica concreta (Kulasegaram et al., 2013).

Las preguntas comparativas permiten analizar los límites de una indicación. En lugar de discutir un solo caso, pueden presentarse dos pacientes con la misma clasificación y características diferentes. La edad, la demanda funcional, la calidad ósea o las lesiones asociadas obligan a explicar por qué una recomendación no se aplica de forma idéntica en ambos escenarios (Thistlethwaite et al., 2012).

Las preguntas prospectivas orientan la planificación. Solicitar al residente que anticipe dificultades, complicaciones y alternativas lo obliga a proyectar las consecuencias de sus decisiones. Esta forma de análisis resulta útil antes de una cirugía, porque relaciona la interpretación diagnóstica con las acciones necesarias para resolver el problema (Schön, 1983).

Las preguntas sobre la evolución permiten contrastar las expectativas con lo sucedido y revisar la decisión inicial. El análisis del caso no termina necesariamente con la selección del tratamiento; el seguimiento funcional, las imágenes de control y las

complicaciones aportan información para valorar el proceso completo de atención. Como se presenta en la Tabla 2, la formulación de preguntas puede avanzar desde la interpretación inicial hasta la revisión retrospectiva de las decisiones, con propósitos educativos diferentes en cada momento (Bowen, 2006; Mann et al., 2009).

Tabla 2

Preguntas orientadoras para el análisis de casos clínicos

Tipo de pregunta	Propósito educativo	Ejemplo
Interpretativa	Seleccionar y jerarquizar los hallazgos.	¿Qué datos definen el problema principal?
Causal	Relacionar ciencias básicas y manifestaciones clínicas.	¿Qué principio biomecánico explica este desplazamiento?
Comparativa	Reconocer las variables que modifican la conducta.	¿Por qué elegiría un tratamiento diferente en estos dos pacientes?
Prospectiva	Anticipar dificultades, riesgos y alternativas.	¿Qué hallazgo intraoperatorio modificaría el plan?
Retrospectiva	Contrastar lo previsto con la evolución observada.	¿Qué decisión cambiaría después de revisar el resultado?

Nota. Elaboración propia a partir de Bowen (2006), Thistlethwaite et al. (2012), Kulasegaram et al. (2013), Schön (1983) y Mann et al. (2009).

4.10.5. Desarrollo de la discusión. La presentación inicial debe ofrecer un encuadre breve y establecer las reglas de participación. Los residentes necesitan conocer el propósito de la sesión y comprender que deberán justificar sus respuestas. Esta claridad reduce la tendencia a esperar pasivamente la explicación del docente y favorece que la discusión se mantenga vinculada con el problema (McLean, 2016).

Durante el análisis, el docente puede distribuir responsabilidades. Un participante sintetiza el caso, otro interpreta las imágenes, un tercero plantea alternativas terapéuticas y otro identifica riesgos o posibles complicaciones. La distribución evita que una sola persona concentre la actividad y permite observar diferentes componentes del desempeño (Koenemann et al., 2020).

Cuando surge una respuesta incorrecta, la intervención no debe limitarse a sustituirla por la opción correcta. Conviene explorar qué dato o relación condujo a esa conclusión. Este análisis permite distinguir si el problema proviene de un concepto ausente, una interpretación incompleta o una valoración inadecuada de los hallazgos (Bowen, 2006).

El docente debe mantener equilibrio entre permitir la exploración y evitar que la discusión consolide información errónea. Si el grupo puede resolver la dificultad mediante preguntas, resulta conveniente sostener el análisis. Cuando faltan conocimientos esenciales o aparece una interpretación clínicamente insegura, corresponde ofrecer una explicación directa y fundamentada (Koenemann et al., 2020).

El cierre debe recuperar las relaciones que orientaron la decisión, no solo enumerar respuestas. Puede incluir la representación del problema, los hallazgos discriminativos, el mecanismo causal y los criterios que modifican la conducta. Esta organización final ayuda a que el conocimiento construido durante la discusión quede disponible para casos posteriores (Kulasegaram et al., 2013).

4.10.6. Casos clínicos y razonamiento colaborativo. La discusión grupal permite que los residentes escuchen formas diferentes de interpretar un mismo problema. Mientras uno puede concentrarse en la clasificación radiográfica, otro puede identificar factores funcionales, riesgos quirúrgicos o lesiones asociadas. La confrontación obliga a hacer explícitos los criterios y muestra que la decisión clínica se construye mediante la integración de varias dimensiones (Hublin et al., 2023).

El aprendizaje entre pares puede disminuir la distancia comunicativa y favorecer que los participantes expresen dudas. Este intercambio no reemplaza el criterio del especialista, pero amplía las fuentes de aprendizaje disponibles dentro del grupo (Brierley et al., 2022).

Las discusiones clínicas dirigidas por pares y supervisadas por un médico han mostrado utilidad como formato para estimular el razonamiento. En estas actividades, los estudiantes o residentes asumen la presentación y conducción inicial del caso, mientras el supervisor orienta la profundidad del análisis y corrige conceptos cuando sea necesario. La combinación conserva la participación sin renunciar al control académico y clínico (Koenemann et al., 2020).

El razonamiento colaborativo requiere un ambiente donde las discrepancias puedan expresarse sin convertirse en confrontaciones personales. La comparación de opiniones debe orientarse hacia los datos y las consecuencias de cada decisión. Cuando la jerarquía impide preguntar o disentir, el grupo pierde información que podría contribuir tanto al aprendizaje como a la seguridad del paciente (Hublin et al., 2023).

4.10.7. Aplicación a la planificación quirúrgica. Un caso traumatológico puede avanzar desde la valoración inicial hasta la planificación de la intervención. Después de establecer el diagnóstico, los residentes analizan las imágenes, determinan los objetivos de reducción y proponen el abordaje y los implantes. La secuencia exige recuperar conocimientos teóricos y convertirlos en decisiones prospectivas (Kulasegaram et al., 2013).

La planificación no debería reducirse a preguntar qué cirugía realizar. El análisis puede abordar la posición del paciente, las estructuras en riesgo, la necesidad de equipos o implantes alternativos y los criterios para modificar la técnica. Estas preguntas muestran que la competencia quirúrgica incluye anticipación y capacidad de respuesta, no solamente ejecución manual (Schön, 1983).

Las imágenes desempeñan una función central, pero deben integrarse con la información clínica. Una radiografía o tomografía puede mostrar el patrón de lesión, aunque no refleja por sí sola el estado de los tejidos blandos, las demandas del paciente ni todas sus condiciones médicas. El caso permite examinar esta relación y evitar que la decisión se base exclusivamente en la apariencia radiográfica (Bowen, 2006).

La comparación entre el plan y el procedimiento realizado completa el análisis. Revisarlas ayuda a comprender que la planificación no es una predicción inflexible, sino una preparación que organiza la acción y anticipa alternativas (Mann et al., 2009).

4.11. Educación médica basada en competencias

La educación médica basada en competencias orienta la formación hacia las capacidades que el profesional debe demostrar al atender pacientes, en lugar de concentrarse únicamente en los contenidos impartidos o en el tiempo de permanencia dentro de un programa. Su punto de partida consiste en definir los resultados esperados y organizar las experiencias, la supervisión y la evaluación para alcanzarlos. El residente progresa cuando evidencia un desempeño compatible con esos resultados, aunque el tiempo y la exposición clínica continúan influyendo en el proceso formativo (Frank et al., 2010).

Esta orientación no reduce la formación médica a la ejecución de procedimientos. Una competencia integra conocimientos, habilidades, razonamiento, comunicación, actitudes y juicio profesional. En Traumatología y Ortopedia, realizar una actividad con competencia implica comprender el problema, seleccionar una conducta, ejecutar las acciones necesarias, reconocer riesgos y responder ante cambios en la situación clínica (Ten Cate et al., 2010).

4.11.1. Concepto de competencia. La competencia puede entenderse como la capacidad de utilizar de manera integrada conocimientos, habilidades y actitudes para

responder a una situación profesional. No constituye una característica fija ni completamente independiente del contexto. El desempeño puede variar según la complejidad del caso, el entorno de trabajo, los recursos disponibles, el nivel de fatiga y el apoyo del equipo (Ten Cate et al., 2010).

Esta variabilidad obliga a distinguir entre poseer conocimientos y demostrar competencia. Un residente puede explicar correctamente una técnica quirúrgica en una evaluación oral, pero tener dificultades para reconocer la indicación, planificar el procedimiento o ejecutarlo en condiciones reales. Del mismo modo, una actuación aparentemente satisfactoria en un caso sencillo no asegura que pueda responder de igual manera ante una situación compleja (Frank et al., 2010).

Las competencias profesionales suelen abarcar varios dominios. El conocimiento médico y las habilidades técnicas representan solo una parte del desempeño. También intervienen la comunicación con el paciente, la colaboración con otros profesionales, el profesionalismo, el uso responsable de recursos y la capacidad de reconocer los propios límites (Frank et al., 2010).

En el ámbito quirúrgico, estos dominios aparecen de manera simultánea. Antes de operar, el residente debe interpretar el problema, explicar las alternativas, participar en el consentimiento informado y coordinar la preparación. Durante la intervención necesita aplicar conocimientos anatómicos, ejecutar maniobras y comunicarse con el equipo. Después debe vigilar la evolución, identificar complicaciones y ajustar el tratamiento. La competencia se manifiesta en esta articulación y no en una habilidad aislada (Ten Cate & Scheele, 2007).

4.11.2. Formación orientada hacia resultados. Los programas tradicionales han utilizado el tiempo como uno de los principales indicadores de progreso. Completar un número determinado de años o rotaciones supone una exposición suficiente para alcanzar las capacidades esperadas. Sin embargo, los residentes no aprenden al mismo ritmo ni encuentran idénticas oportunidades clínicas. El tiempo constituye una condición para el aprendizaje, pero no demuestra por sí solo que se haya alcanzado competencia (Frank et al., 2010).

La educación basada en competencias propone definir resultados progresivos y observar el desempeño en relación con ellos. Esta orientación no significa que toda la formación deba individualizarse hasta eliminar la estructura temporal del programa. En la práctica, los calendarios institucionales, las rotaciones y los requisitos administrativos continúan presentes. El cambio consiste en no asumir que cumplirlos equivale automáticamente a dominar las actividades profesionales (Frank et al., 2010).

Los resultados también necesitan una progresión. No se espera que un residente de primer año actúe con el mismo grado de autonomía que uno próximo a finalizar su formación. Las etapas intermedias permiten describir cómo evoluciona el desempeño y facilitan una retroalimentación dirigida hacia el siguiente nivel alcanzable (Holmboe et al., 2010).

4.11.3. Integración de conocimientos y habilidades. Una crítica dirigida a la educación basada en competencias señala el riesgo de dividir la práctica profesional en listas de habilidades pequeñas y desconectadas. Comprobar por separado que el residente conoce una clasificación, interpreta una imagen y ejecuta una maniobra no garantiza que pueda integrar esos componentes cuando atiende a un paciente. La competencia profesional requiere combinar capacidades dentro de análisis complejos (Leung, 2002).

Desde las ciencias del aprendizaje, el análisis de componentes puede resultar útil para identificar dificultades y organizar la práctica. El problema surge cuando esos componentes se evalúan sin volver a integrarlos en una actuación completa. Las habilidades complejas se desarrollan mediante ejecuciones repetidas en contextos realistas, acompañadas por retroalimentación y oportunidades para corregir el error (Schumacher et al., 2020).

En Traumatología y Ortopedia, la reducción de una fractura ofrece un ejemplo de esta integración. El residente necesita interpretar el patrón, comprender las fuerzas deformantes, seleccionar la maniobra, valorar el resultado y comprobar el estado neurovascular. Evaluar únicamente la ejecución manual dejaría fuera buena parte de los conocimientos necesarios para tener éxito (Ten Cate et al., 2010).

4.11.4. Actividades profesionales confiables. Las actividades profesionales confiables, conocidas como EPA por la expresión inglesa *entrustable professional activities*, fueron propuestas para vincular las competencias con las tareas reales de la práctica. Una EPA es una unidad de trabajo que puede encomendarse a un aprendiz cuando ha demostrado las capacidades necesarias para realizarla con un nivel determinado de supervisión (Ten Cate, 2005).

Las competencias describen cualidades del profesional, mientras que las EPA describen actividades de trabajo. El razonamiento clínico, la comunicación y el profesionalismo son competencias; valorar inicialmente a un paciente politraumatizado o planificar el tratamiento de una fractura constituyen actividades que exigen combinar varias de ellas. Esta distinción permite observar el desempeño dentro de situaciones reconocibles para residentes y docentes (Ten Cate & Scheele, 2007).

4.11.5. Confianza y niveles de supervisión. La confianza constituye una decisión prospectiva. El supervisor valora si el residente puede realizar una actividad con menor vigilancia en una situación futura. Esta decisión considera el desempeño observado, la complejidad del caso, la experiencia previa, la capacidad para reconocer límites y la disposición para solicitar ayuda cuando sea necesaria (Ten Cate et al., 2010).

Los niveles de supervisión pueden avanzar desde la observación hasta la práctica con supervisión directa, la actuación con supervisión indirecta y, finalmente, la ejecución sin supervisión inmediata. Algunos modelos añaden un nivel en el que el profesional puede supervisar a otros. Esta progresión describe mejor la autonomía clínica que una calificación aislada, porque expresa qué responsabilidad puede asumir el residente (Ten Cate & Scheele, 2007).

La supervisión directa implica que el especialista se encuentra presente y puede intervenir durante la actividad. En la supervisión indirecta, permanece disponible, pero no necesariamente observa cada acción. La elección del nivel no depende únicamente del año de residencia; debe considerar el procedimiento, los riesgos y las condiciones del paciente (Ten Cate et al., 2010).

La autonomía no puede entenderse como ausencia de apoyo. Un residente competente debe identificar cuándo una situación supera su experiencia y comunicarlo de manera oportuna. Solicitar ayuda frente a una dificultad imprevista demuestra conciencia de los límites y contribuye a la seguridad. Ocultar incertidumbre para aparentar independencia constituye un riesgo y debería disminuir, no aumentar, la confianza del supervisor (Ten Cate et al., 2010).

La decisión de confianza también está condicionada por el entorno. Un residente puede actuar con supervisión indirecta en un caso habitual, pero requerir presencia directa ante una lesión compleja, un paciente inestable o recursos limitados. La competencia se expresa dentro de situaciones específicas y no debe interpretarse como una autorización general aplicable a todos los escenarios (Ten Cate et al., 2010).

4.11.6. Observación del desempeño. La educación basada en competencias requiere observación en el lugar de trabajo. Las pruebas escritas permiten valorar conocimientos, pero ofrecen información limitada sobre cómo el residente integra esos conocimientos durante la atención. Observar una presentación de caso, una conversación con el paciente, una inmovilización o una planificación quirúrgica permite examinar componentes que no aparecen en un examen teórico (Holmboe et al., 2010).

Una observación aislada tampoco basta para concluir que una competencia se ha consolidado. El desempeño clínico varía entre casos, por lo que se necesitan múltiples observaciones realizadas en diferentes momentos y situaciones. La información adquiere mayor solidez cuando muestra un patrón consistente y procede de varios supervisores (Holmboe et al., 2010).

Las observaciones deben ser suficientemente breves para incorporarse al trabajo cotidiano, pero enfocarse en actividades delimitadas. Intentar evaluar toda la competencia del residente durante una interacción dificulta identificar elementos concretos. Observar la presentación y el análisis de un caso puede ofrecer información sobre la selección de datos y el razonamiento; observar una maniobra permite valorar preparación, técnica y seguridad (Holmboe et al., 2010).

El juicio narrativo del docente conserva valor. Una puntuación indica un nivel, pero no explica qué realizó adecuadamente el residente ni qué debe modificar. Los comentarios vinculados con conductas observadas proporcionan información para el aprendizaje y ayudan a interpretar las calificaciones dentro del contexto clínico (Holmboe et al., 2010).

4.11.7. Retroalimentación y progresión. La evaluación formativa busca orientar el desarrollo antes de adoptar decisiones finales sobre la competencia. Para ello, la retroalimentación debe describir la actuación observada, compararla con el desempeño esperado y proponer un siguiente paso. Los comentarios generales tienen escasa utilidad porque no indican qué debe mantenerse o modificarse (Holmboe et al., 2010).

La progresión puede documentarse mediante observaciones sucesivas. Si un residente inicialmente interpreta una imagen con ayuda, después formula una conducta bajo preguntas orientadoras y finalmente justifica de manera autónoma su planificación, las evaluaciones muestran un desarrollo. Este seguimiento permite ajustar la supervisión y seleccionar experiencias que respondan a las necesidades identificadas (Frank et al., 2010).

El residente debe participar en la interpretación de la retroalimentación. Comparar su propia valoración con la del supervisor ayuda a reconocer diferencias y establecer objetivos. La autorregulación, sin embargo, no sustituye la observación externa, porque las personas no siempre identifican con precisión las limitaciones de su desempeño (Holmboe et al., 2010).

Las decisiones de progreso requieren integrar información obtenida mediante distintos métodos. Pruebas de conocimiento, observaciones clínicas, discusión de casos y juicios de supervisión aportan datos complementarios. Ninguna medición aislada representa

toda la competencia, especialmente en una práctica compleja y dependiente del contexto (Van Der Vleuten et al., 2012).

4.11.8. Riesgos y limitaciones del enfoque. La educación basada en competencias puede caer en el simplismo cuando transforma la práctica en una lista de tareas que deben marcarse como cumplidas. Este riesgo aumenta si se evalúan componentes aislados sin valorar su integración dentro de casos reales. El enfoque debe preservar la complejidad del juicio clínico y reconocer que el desempeño profesional no siempre puede describirse mediante conductas completamente estandarizadas (Schumacher et al., 2020).

Otro riesgo consiste en confundir la documentación con el aprendizaje. Completar formularios, registrar procedimientos y alcanzar puntuaciones no garantiza que el residente haya comprendido los fundamentos de su actuación. La evaluación necesita acompañarse de conversación, retroalimentación y oportunidades para aplicar las correcciones en experiencias posteriores (Holmboe et al., 2010).

Las decisiones de confianza contienen un componente de juicio y no son totalmente objetivas. Diferentes supervisores pueden valorar de manera distinta la misma actuación debido a su experiencia, tolerancia al riesgo o conocimiento previo del residente. La observación repetida, el uso de criterios compartidos y la deliberación entre docentes ayudan a reducir esta variabilidad, aunque no la eliminan por completo (Ten Cate et al., 2010).

La flexibilidad temporal también enfrenta límites institucionales. Los programas deben organizar rotaciones, contratos, servicios y procesos de titulación. Por ello, la educación basada en competencias no siempre reemplaza la estructura temporal, sino que la complementa con evidencias sobre el desempeño. La aplicación debe reconocer esta tensión y evitar prometer una individualización que el contexto no puede sostener (Frank et al., 2010).

4.12. Supervisión clínica, autonomía progresiva y retroalimentación formativa

La formación médica especializada ocurre mientras el residente participa en la atención de pacientes y asume responsabilidades de complejidad creciente. Esta forma de aprendizaje exige supervisión porque las actividades tienen consecuencias clínicas reales. El supervisor debe favorecer la participación del residente y, al mismo tiempo, intervenir cuando su actuación pueda comprometer la seguridad del paciente. La supervisión cumple, por tanto, una función asistencial y educativa inseparable (Kilminster et al., 2007).

Supervisar no equivale a observar permanentemente cada acción ni a resolver todos los problemas antes de que el residente pueda analizarlos. Consiste en ajustar el

acompañamiento a la experiencia del aprendiz, la dificultad de la actividad y el riesgo clínico. Una supervisión excesiva puede limitar la iniciativa y la toma de decisiones; una supervisión insuficiente expone al residente a tareas para las que todavía no está preparado (Ten Cate et al., 2010).

La autonomía se construye mediante una transición progresiva. El residente comienza observando o ejecutando partes delimitadas de una actividad, después actúa con supervisión directa y, conforme demuestra un desempeño consistente, puede recibir supervisión indirecta. Este avance no depende solo del año de formación, pues la complejidad del caso y la experiencia específica del residente modifican el apoyo requerido (Ten Cate & Scheele, 2007).

4.12.1. Supervisión clínica y supervisión educativa. La supervisión clínica se concentra en la atención inmediata del paciente. Incluye revisar decisiones, vigilar procedimientos, asegurar el cumplimiento de medidas de seguridad y permanecer disponible ante dificultades. La supervisión educativa tiene una orientación más amplia: analiza la progresión del residente, identifica necesidades de aprendizaje y planifica experiencias para fortalecer su desempeño (Kilminster et al., 2007).

Ambas dimensiones suelen coincidir en la práctica. Cuando un especialista revisa la valoración de una fractura, no solo confirma la conducta; también puede explorar el razonamiento del residente, señalar un hallazgo omitido y mostrar cómo ese dato modifica el tratamiento. La interacción clínica se transforma en una oportunidad educativa cuando el supervisor hace explícitos los criterios utilizados (Kilminster et al., 2007).

La supervisión pierde parte de su potencial cuando se limita a confirmar o corregir indicaciones. Comunicar al residente qué debe hacer permite resolver el caso, pero aporta poca información sobre el proceso de decisión. Solicitar que explique su interpretación antes de intervenir permite reconocer qué conocimientos utiliza y dónde necesita apoyo.

La supervisión educativa tampoco debería separarse completamente de los casos atendidos. Las reuniones periódicas ayudan a revisar el progreso, pero necesitan apoyarse en observaciones concretas. Las valoraciones generales, formuladas sin ejemplos del desempeño, pueden resultar difíciles de comprender y de transformar en objetivos de mejora (Kilminster et al., 2007).

4.12.2. Ajuste de la supervisión al nivel del residente. El nivel de supervisión debe considerar la competencia demostrada en una actividad específica. Un residente puede desempeñarse con autonomía en la evaluación inicial de una fractura frecuente y requerir supervisión directa para planificar una lesión compleja. La experiencia acumulada en un

área no se transfiere automáticamente a todas las tareas de la especialidad (Ten Cate et al., 2010).

La complejidad del paciente también modifica la decisión. Una actividad habitual puede requerir mayor vigilancia si existen comorbilidades, compromiso neurovascular, lesión de tejidos blandos o inestabilidad clínica. El supervisor valora simultáneamente la capacidad del residente y las consecuencias de un posible error (Ten Cate & Scheele, 2007).

La disposición para solicitar ayuda influye en la confianza. El residente que reconoce una dificultad y comunica sus límites ofrece mayor seguridad que quien continúa actuando pese a no comprender el problema. La autonomía profesional incluye saber cuándo detenerse y recurrir a una persona con mayor experiencia (Ten Cate et al., 2010).

El supervisor debe comunicar con claridad qué actividades puede realizar el residente y en qué circunstancias necesita solicitar apoyo. Las expectativas implícitas generan incertidumbre y pueden ocasionar intervenciones tardías o restricciones innecesarias. Definir los límites antes de comenzar una actividad facilita la participación y protege al paciente. La Tabla 3 presenta una orientación práctica para ajustar el acompañamiento según la experiencia demostrada, la complejidad del caso y el riesgo de la actividad (Kilminster et al., 2007; Ten Cate et al., 2010).

Tabla 3

Orientación práctica para ajustar la supervisión clínica

Situación educativa	Participación del residente	Intervención del supervisor
Actividad nueva o caso de riesgo elevado	Observa o realiza componentes delimitados.	Permanece presente, orienta cada etapa y conserva el control.
Experiencia inicial con desempeño parcial	Ejecuta la actividad con supervisión directa.	Observa, formula preguntas e interviene cuando aparece riesgo.
Desempeño consistente en un caso habitual	Dirige la actividad con apoyo disponible.	Supervisa indirectamente y revisa las decisiones principales.
Experiencia avanzada en una actividad conocida	Actúa con autonomía previamente acordada.	Permanece disponible y realiza una revisión posterior del desempeño.

Nota. El nivel de supervisión debe individualizarse y puede aumentar cuando cambian la complejidad del caso, el riesgo clínico o las condiciones del entorno. Elaboración propia a partir de Kilminster et al. (2007), Ten Cate y Scheele (2007) y Ten Cate et al. (2010).

4.12.3. Autonomía progresiva en la formación quirúrgica. En las especialidades quirúrgicas, la autonomía suele avanzar mediante la participación en partes sucesivas del procedimiento. El residente puede comenzar con la preparación, la posición y el abordaje; más adelante asume etapas de mayor complejidad y finalmente coordina el procedimiento completo bajo el nivel de supervisión correspondiente. Esta progresión necesita relacionarse con el desempeño y no únicamente con el número de cirugías realizadas (Ten Cate & Scheele, 2007).

La autonomía operatoria depende de una preparación previa. Interpretar las imágenes, elaborar la planificación, reconocer las estructuras en riesgo y anticipar dificultades proporciona al supervisor información sobre la comprensión del residente. Una planificación insuficiente puede indicar la necesidad de mayor acompañamiento, incluso si el residente posee experiencia técnica en ciertas maniobras (Kilminster et al., 2007).

Durante la cirugía, el supervisor debe decidir cuándo permitir que el residente explore una dificultad y en qué momento intervenir. Esta decisión depende del nivel de competencia demostrado, la complejidad del procedimiento, el riesgo para el paciente, el tiempo disponible y la posibilidad de corregir la acción antes de que produzca daño. Una intervención demasiado temprana puede limitar el aprendizaje y la autonomía progresiva; una intervención tardía puede comprometer la seguridad. Por ello, el grado de participación no puede establecerse mediante una regla fija, sino que requiere valorar conjuntamente al residente, la actividad quirúrgica y las condiciones clínicas del caso (Ten Cate et al., 2010).

Marsh (2016) muestra que esta responsabilidad adquiere una dimensión ética particular en cirugía, donde una decisión aparentemente menor puede producir consecuencias irreversibles. El quirófano es un espacio de aprendizaje, pero el paciente no debe asumir riesgos injustificados para que el residente adquiera experiencia. El especialista conserva la responsabilidad de reconocer cuándo puede ceder parte del procedimiento, cuándo debe recuperar el control y cuándo las dificultades superan incluso sus propias capacidades. Sus relatos también advierten que la experiencia no elimina la incertidumbre ni la posibilidad de error; más bien obliga al cirujano a reconocer sus límites, anticipar las consecuencias de sus decisiones y evitar que la confianza se transforme en imprudencia. Desde esta perspectiva, supervisar implica enseñar, proteger al paciente y aceptar que la autonomía quirúrgica solo puede ampliarse cuando existe evidencia suficiente de un desempeño seguro (Marsh, 2016).

4.12.4. Observación directa. La retroalimentación requiere información sobre el desempeño. Cuando el docente no observa al residente, sus comentarios pueden basarse en resultados finales, referencias de terceros o impresiones generales. Estas fuentes aportan datos, pero no permiten identificar con precisión cómo se desarrolló la actuación (van de Ridder et al., 2008).

La observación directa no necesita abarcar toda la consulta o el procedimiento. Puede concentrarse en una actividad delimitada: presentación del caso, interpretación de imágenes, explicación al paciente, realización de una maniobra o elaboración de la planificación. Este enfoque facilita incorporarla al trabajo cotidiano y proporciona información específica para la conversación posterior (Holmboe et al., 2010).

En Traumatología y Ortopedia, observar la lectura de una radiografía permite valorar si el residente utiliza una secuencia sistemática, reconoce hallazgos asociados y relaciona la imagen con el examen físico. Conocer únicamente el diagnóstico final no muestra cómo seleccionó la información ni si llegó a la respuesta mediante un razonamiento reproducible (Bowen, 2006).

La observación repetida resulta necesaria porque una sola actuación puede verse influida por la dificultad del caso o por circunstancias del entorno. Las decisiones sobre autonomía deben apoyarse en un patrón de desempeño obtenido en diferentes situaciones y, cuando sea posible, observado por más de un supervisor (Holmboe et al., 2010).

4.12.5. Concepto de retroalimentación formativa. La retroalimentación clínica puede definirse como información específica que compara el desempeño observado del residente con un estándar y se comunica con la intención de mejorarlo. Esta definición incorpora tres elementos: una actuación identificable, un referente esperado y una orientación hacia el desempeño futuro (van de Ridder et al., 2008).

La retroalimentación se diferencia de la evaluación sumativa. Evaluar puede concluir que el residente alcanzó o no un determinado nivel; retroalimentar implica proporcionar información que le permita comprender su actuación y modificarla. Ambas funciones pueden coexistir, pero deben distinguirse para que el residente conozca el propósito de la conversación (Ende, 1983).

La retroalimentación tampoco consiste únicamente en señalar errores. Identificar los componentes ejecutados correctamente ayuda a conservar estrategias eficaces y permite distinguirlas de aquellos aspectos que requieren cambios (Ende, 1983).

4.12.6. Alianza educativa y relaciones jerárquicas. La aceptación de la retroalimentación depende, en parte, de la relación entre supervisor y residente. La alianza

educativa se construye cuando ambos comparten el propósito de mejorar el desempeño y reconocen responsabilidades mutuas. El residente percibe que los comentarios buscan apoyar su progreso y no únicamente emitir un juicio sobre su capacidad (Telio et al., 2015).

Esta relación cobra particular importancia en la formación médica, donde la jerarquía influye en la comunicación. Un residente puede evitar expresar dudas por temor a parecer poco preparado, mientras el especialista puede interpretar el silencio como comprensión. Crear espacios donde sea posible preguntar y reconocer incertidumbre ayuda a detectar dificultades antes de que afecten la atención (Kilminster et al., 2007).

La confianza no supone disminuir las exigencias. Una relación educativa sólida permite formular observaciones críticas con mayor claridad porque existe un propósito compartido. Evitar conversaciones difíciles para preservar la cordialidad impide que el residente reconozca problemas que requieren intervención (Telio et al., 2015).

El respeto debe mantenerse incluso cuando el desempeño es insuficiente. Los comentarios deben centrarse en conductas y decisiones, no en atributos personales. Decir que una planificación omitió alternativas específicas ofrece una base para mejorar; calificar al residente como descuidado o incapaz desplaza la discusión hacia su identidad y dificulta el aprendizaje (Ende, 1983).

4.12.7. Momento y contenido de la retroalimentación. La proximidad temporal facilita recordar los detalles de la actuación. Una conversación breve al finalizar una consulta o revisar una imagen puede ser más precisa que un comentario general emitido varias semanas después. No obstante, las situaciones emocionalmente intensas o las complicaciones pueden requerir un intervalo que permita desarrollar el análisis en condiciones más serenas (Lefroy et al., 2015).

El contenido debe seleccionarse. Intentar corregir todos los aspectos durante una misma conversación puede sobrecargar al residente y diluir las prioridades. Conviene identificar uno o dos puntos que tengan mayor efecto sobre la calidad y la seguridad del desempeño (Lefroy et al., 2015).

La retroalimentación necesita considerar el nivel de formación. Un residente inicial puede requerir indicaciones más explícitas sobre una secuencia de valoración, mientras que uno avanzado puede beneficiarse de preguntas que examinen alternativas y consecuencias. Utilizar el mismo grado de orientación para todos puede resultar insuficiente para algunos y restrictivo para otros (Kilminster et al., 2007).

En las habilidades técnicas, los comentarios deben describir acciones observables. La retroalimentación se adapta así a la naturaleza de la actividad evaluada (van de Ridder et al., 2008).

4.12.8. Retroalimentación en la planificación quirúrgica. La planificación preoperatoria permite ofrecer retroalimentación antes de que el residente ejecute una intervención. El supervisor puede revisar el diagnóstico, los objetivos, el abordaje, los implantes y las alternativas. Esta revisión identifica vacíos de conocimiento sin esperar a que aparezcan durante el procedimiento (Kilminster et al., 2007).

Una retroalimentación útil no se limita a sustituir el plan del residente por el del especialista. Debe señalar qué elementos están sustentados, cuáles requieren revisión y qué información justificaría una decisión diferente. Comparar ambas propuestas permite que el residente comprenda la lógica del plan definitivo (Bowen, 2006).

Después de la cirugía, la conversación puede contrastar la planificación con los hallazgos y las decisiones reales. Esta distinción evita juzgar toda modificación como un error y orienta la preparación futura (Schön, 1983).

El seguimiento del paciente aporta una tercera fuente de retroalimentación. Las imágenes posoperatorias, la evolución funcional y las complicaciones permiten examinar las consecuencias de las decisiones. La revisión longitudinal conecta la planificación con los resultados y evita que el aprendizaje quirúrgico concluya al terminar el procedimiento (Mann et al., 2009).

4.13. Planificación quirúrgica como estrategia educativa

La planificación quirúrgica es un proceso de análisis previo mediante el cual se define el problema, se establecen los objetivos del procedimiento y se anticipan las acciones necesarias para resolverlo. En Traumatología y Ortopedia, incluye la interpretación de imágenes, la comprensión del patrón de lesión, la elección del abordaje, la estrategia de reducción, la selección de implantes y la previsión de posibles dificultades. Su alcance supera la elaboración de una plantilla o la elección del material que se utilizará (Wagner et al., 2025).

Desde una perspectiva educativa, la planificación obliga al residente a transformar los conocimientos teóricos en decisiones concretas. La anatomía, la biomecánica y la evidencia terapéutica deben relacionarse con las características del paciente. Esta actividad permite observar no solo lo que el residente recuerda, sino cómo organiza y utiliza la información antes de intervenir (Kulasegaram et al., 2013).

La planificación también crea un espacio para revisar el razonamiento sin la presión inmediata del quirófano. Antes del procedimiento pueden compararse alternativas, corregirse interpretaciones y definirse límites de participación. Esta preparación favorece una supervisión más ajustada porque el especialista conoce con anticipación cómo comprende el residente el caso y qué componentes requieren mayor acompañamiento (Kilminster et al., 2007).

4.13.1. La planificación como proceso cognitivo. Planificar implica construir una representación mental de la situación quirúrgica. El residente analiza el estado inicial, define el resultado esperado y organiza una secuencia para avanzar entre ambos. Este proceso requiere integrar información clínica, imágenes, conocimientos anatómicos y experiencias anteriores (Schön, 1983).

La representación del problema debe preceder a la selección de la técnica. Si el residente elige un procedimiento sin identificar con precisión la deformidad, la inestabilidad o la pérdida ósea, la planificación se apoya en una asociación superficial. Una representación adecuada permite distinguir los componentes centrales del caso y seleccionar una estrategia coherente con ellos (Schmidt & Rikers, 2007).

La planificación exige razonamiento prospectivo. A diferencia del diagnóstico, que busca explicar los hallazgos presentes, la preparación quirúrgica debe anticipar lo que podría suceder durante el procedimiento. El residente necesita prever cómo responderán los fragmentos a una maniobra, qué estructuras estarán en riesgo y qué circunstancias justificarían cambiar la técnica (Schön, 1983).

Este análisis prospectivo no elimina la incertidumbre. La cirugía puede revelar condiciones que no se identificaron en las imágenes o presentar dificultades técnicas inesperadas. La finalidad de la planificación no consiste en predecir de manera infalible cada acontecimiento, sino en preparar alternativas que permitan responder con criterios previamente examinados (Wagner et al., 2025).

4.13.2. Integración de conocimientos básicos y clínicos. La planificación ofrece una situación en la que los conocimientos básicos adquieren utilidad clínica directa. La anatomía orienta el abordaje y la protección de estructuras; la biomecánica ayuda a definir estabilidad y distribución de cargas; la biología de los tejidos influye en la estrategia de reducción y fijación. Estas relaciones deben hacerse explícitas para evitar que la actividad se reduzca a reproducir una técnica observada previamente (Kulasegaram et al., 2013).

En una fractura desplazada de clavícula, por ejemplo, la planificación puede relacionar la dirección de los fragmentos con las fuerzas musculares, el acortamiento con las

posibles repercusiones funcionales y la conminución con la estrategia de estabilidad. La longitud de la placa y la disposición de los tornillos se analizan como respuestas a un problema mecánico y biológico, no como elecciones independientes (Woods et al., 2005).

4.13.3. Interpretación sistemática de imágenes. Las imágenes constituyen una fuente central de información para la planificación ortopédica. No obstante, observar una radiografía o una tomografía no equivale a interpretarla. El residente debe identificar el patrón de lesión, las relaciones anatómicas, el desplazamiento, la conminución, la pérdida ósea y los hallazgos asociados que podrían modificar la conducta (Woods, 2007).

Una lectura sistemática disminuye el riesgo de concentrarse únicamente en el hallazgo más evidente. El análisis puede comenzar por la calidad y las proyecciones del estudio, continuar con la alineación y finalizar con la valoración de articulaciones, tejidos blandos y posibles lesiones asociadas. Esta secuencia ofrece una estructura reproducible para casos posteriores (Bowen, 2006).

La interpretación debe vincularse con una decisión. Clasificar correctamente una fractura aporta un lenguaje común, pero no completa la planificación. Es necesario explicar qué característica del patrón determina el abordaje, la reducción o la fijación. Cuando la clasificación no modifica ninguna decisión, su repetición puede tener un valor descriptivo, pero escaso alcance práctico (Woods, 2007).

El uso de esquemas, mediciones y plantillas ayuda a exteriorizar la interpretación. Al marcar ejes, fragmentos, dimensiones o posiciones de implantes, el residente muestra cómo comprende la anatomía del caso. El docente puede detectar discrepancias antes de que se transformen en decisiones intraoperatorias (Wagner et al., 2025).

4.13.4. Objetivos y secuencia operatoria. Un plan debe definir qué se intenta conseguir. Los objetivos pueden incluir restaurar longitud, corregir deformidad, recuperar congruencia articular, obtener estabilidad o preservar la vascularidad. Establecerlos antes de seleccionar los pasos evita que la técnica se convierta en una secuencia ejecutada sin una finalidad explícita (Schön, 1983).

La secuencia operatoria organiza las acciones necesarias para alcanzar esos objetivos. Puede incluir posición del paciente, preparación del campo, abordaje, exposición, reducción, fijación, comprobación radiográfica y cierre. Cada etapa debe relacionarse con una finalidad y con criterios que permitan valorar si puede avanzarse hacia la siguiente (Wagner et al., 2025).

La comprensión de la secuencia facilita la adaptación. Si el residente conoce únicamente el orden habitual de los pasos, una dificultad puede interrumpir su actuación.

Cuando comprende la finalidad de cada maniobra, puede analizar alternativas que conserven los objetivos centrales del procedimiento (Lin et al., 2020).

La planificación puede mejorar la coordinación cuando sus elementos se comunican al equipo antes del procedimiento. Una reunión preoperatoria estructurada permite que cirujanos, anestesiólogos y personal de enfermería compartan información, identifiquen dificultades y resuelvan discrepancias antes de iniciar la intervención. Este tipo de preparación reduce los fallos comunicativos y evita interrupciones derivadas de información tardía, incompleta o dirigida únicamente a una parte del equipo (Lingard, 2004).

4.13.5. Plan principal y alternativas. Una planificación completa no termina con una única estrategia. Debe incluir opciones frente a situaciones previsibles: dificultad para obtener la reducción, mala calidad ósea, insuficiencia de un implante o hallazgos distintos de los esperados. Preparar alternativas evita que el cambio de conducta dependa exclusivamente de una reacción improvisada (Schön, 1983).

El plan alternativo no necesita describir todas las posibilidades imaginables. Debe concentrarse en contingencias con probabilidad o consecuencias suficientes para justificar preparación. Una lista excesiva puede aumentar la carga cognitiva y ocultar los puntos críticos del caso (Van Merriënboer & Sweller, 2010).

En una osteosíntesis, por ejemplo, pueden anticiparse dificultades para obtener estabilidad, necesidad de injerto o cambio del sistema de fijación. En una cirugía de hombro puede considerarse la imposibilidad de reparar un tendón, la necesidad de modificar la técnica o la presencia de una lesión asociada. Cada alternativa debe relacionarse con criterios que indiquen cuándo utilizarla (Wagner et al., 2025).

La capacidad para formular alternativas ofrece información sobre la profundidad del razonamiento. El residente que solo repite el plan principal puede haber memorizado una técnica; quien identifica condiciones que obligarían a modificarla demuestra comprensión de sus límites y de las variables que influyen en la decisión (Kulasegaram et al., 2013).

4.13.6. Ensayo mental. El ensayo mental consiste en representar internamente una actividad antes de ejecutarla. En cirugía, puede utilizarse para revisar la posición, el abordaje, las maniobras y los posibles puntos de dificultad. No sustituye la práctica ni la supervisión, pero permite organizar la secuencia y dirigir la atención hacia los componentes críticos (Lin et al., 2020).

El ensayo mental resulta más útil cuando se apoya en una comprensión correcta del procedimiento. Imaginar repetidamente una secuencia incorrecta podría reforzar errores. La

revisión previa con el supervisor permite verificar el plan y orientar la representación hacia las acciones y decisiones pertinentes (Lin et al., 2020).

En residentes con experiencia limitada, el ensayo puede comenzar con una secuencia guiada. El docente pregunta qué hará primero, qué estructura espera encontrar y qué decisión tomará si no obtiene el resultado previsto. Conforme aumenta el dominio, el residente puede desarrollar la revisión con mayor autonomía (Kilminster et al., 2007).

4.13.7. Comunicación y trabajo en equipo. El plan quirúrgico no pertenece únicamente al cirujano. Su ejecución depende de la coordinación con anestesia, enfermería, instrumentación, imagen y otros integrantes del equipo. Comunicar la posición, los materiales, las etapas críticas y las posibles contingencias permite preparar recursos y anticipar necesidades (Lingard, 2004).

Lingard (2004) observó 421 intercambios comunicativos durante 48 procedimientos y clasificaron 129 como fallas de comunicación. Los problemas se relacionaron con el momento, el contenido, el propósito o la exclusión de personas necesarias; más de un tercio produjo efectos visibles sobre los procesos del sistema. Estos datos muestran que comunicar el plan forma parte de la seguridad quirúrgica.

Para el residente, presentar el plan ante el equipo constituye un ejercicio de síntesis profesional. Debe explicar la información esencial con claridad y responder preguntas sobre los recursos o las alternativas. Esta actividad integra razonamiento, comunicación y coordinación, componentes que no se observan si la planificación permanece como un documento individual (Ten Cate & Scheele, 2007).

La discusión preoperatoria también permite verificar supuestos. Un integrante del equipo puede identificar una limitación del equipamiento o una condición anestésica que modifique la posición. Incorporar estos aportes muestra que la planificación es un proceso colaborativo y no una decisión cerrada (Lingard, 2004).

4.13.8. Supervisión y retroalimentación del plan. La revisión con el especialista debe explorar la lógica de la propuesta. Preguntar por qué se eligió un abordaje, qué objetivo cumple cada paso y qué hallazgo modificaría la conducta ofrece más información que corregir directamente la plantilla. La conversación permite identificar si el residente comprende el caso o simplemente reproduce una estrategia conocida (Bowen, 2006).

La retroalimentación debe señalar componentes concretos. Puede reconocer que el residente identificó adecuadamente los objetivos, pero omitió una estructura en riesgo o no preparó una alternativa ante mala calidad ósea. Esta precisión facilita que la corrección se aplique al plan actual y se recuerde en casos posteriores (van de Ridder et al., 2008).

El grado de orientación depende del nivel de formación. Un residente inicial puede necesitar una estructura detallada y preguntas secuenciales. Uno avanzado debería justificar decisiones, comparar alternativas y anticipar contingencias con mayor autonomía (Kilminster et al., 2007).

La planificación también aporta información para definir la participación intraoperatoria. Un residente que demuestra comprensión del caso puede recibir responsabilidad sobre etapas acordes con su experiencia. Si el análisis revela vacíos críticos, el supervisor puede ajustar el acompañamiento antes de comenzar la intervención (Ten Cate et al., 2010).

4.13.9. Comparación entre planificación y ejecución. El valor educativo de la planificación aumenta cuando se revisa después de la cirugía. Comparar lo previsto con lo ejecutado permite identificar qué anticipaciones fueron correctas, qué dificultades surgieron y por qué fue necesario modificar la estrategia. Sin esta revisión, el plan puede convertirse en un requisito previo sin continuidad pedagógica (Mann et al., 2009).

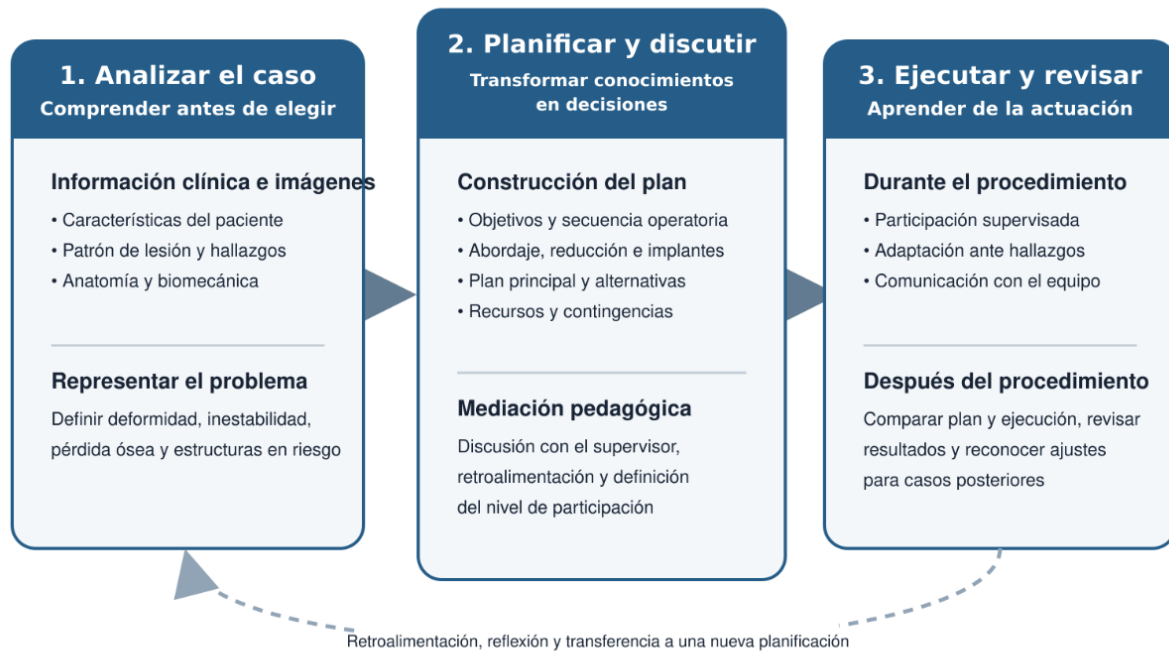
Las diferencias no representan necesariamente errores. Algunas se explican por hallazgos que no podían reconocerse antes del procedimiento. Otras revelan una interpretación incompleta o una preparación insuficiente. Distinguir ambas situaciones evita juzgar retrospectivamente con información que no estaba disponible al momento de decidir (Schön, 1983).

Wagner et al. (2025) encontraron que los residentes o becarios encuestados informaron discutir sus planes antes de la cirugía en el 75 % de los casos, pero evaluarlos después del procedimiento solo en el 40 %. Esta diferencia señala una oportunidad educativa desaprovechada, aunque los resultados proceden de una encuesta transversal y no demuestran el efecto de la revisión sobre el desempeño.

El análisis posterior puede incorporarse al seguimiento del paciente. Las imágenes de control, la evolución clínica y las posibles complicaciones muestran las consecuencias de las decisiones adoptadas. Esta información permite ajustar los criterios utilizados en futuras planificaciones y relaciona la actividad preoperatoria con resultados clínicos concretos. Como sintetiza la Figura 5, el valor educativo de la planificación surge de la continuidad entre el análisis del caso, la elaboración y discusión del plan, la ejecución supervisada y la revisión posterior del procedimiento (Mann et al., 2009; Wagner et al., 2025).

Figura 5

Planificación quirúrgica como estrategia integrada de aprendizaje



Nota. Generado con IA ChatGPT a partir de Schön (1983), Kilminster et al. (2007), Mann et al. (2009), Kulasegaram et al. (2013) y Wagner et al. (2025).

4.13.10. Factibilidad en un entorno de alta carga asistencial. Una planificación extensa para todos los procedimientos puede resultar inviable. El nivel de detalle debe ajustarse a la complejidad del caso y a las necesidades del residente. Los casos habituales pueden utilizar un formato breve; las reconstrucciones complejas requieren análisis, mediciones y alternativas más desarrolladas (Wagner et al., 2025).

En la encuesta de Wagner et al. (2025), 211 cirujanos, residentes y becarios consideraron en su mayoría que la planificación tenía alta importancia, pero informaron realizarla formalmente en aproximadamente la mitad de los casos. Los residentes y becarios planificaron con mayor frecuencia que los especialistas. La complejidad fue el factor que más influyó en la decisión de elaborar un plan.

Estos datos respaldan la necesidad de formatos sostenibles. Una plantilla con diagnóstico, objetivos, abordaje, estrategia de reducción, implantes, riesgos y alternativas puede orientar el análisis sin producir un documento desproporcionado. Las imágenes anotadas permiten representar decisiones de manera más eficiente que una descripción exclusivamente textual (Wagner et al., 2025).

La planificación puede desarrollarse dentro de actividades ya presentes en el servicio. La revisión de imágenes, la programación quirúrgica o la preparación del caso

ofrecen momentos para presentar el plan. De este modo, la estrategia se integra al trabajo asistencial y no depende exclusivamente de sesiones académicas adicionales (Yardley et al., 2012).

4.13.11. Alcance educativo de la planificación quirúrgica. La planificación quirúrgica reúne varios componentes desarrollados en este marco teórico: aprendizaje significativo, integración cognitiva, razonamiento clínico, reflexión, supervisión y formación por competencias. El caso proporciona el contexto; los conocimientos explican el problema; el plan transforma esa comprensión en una propuesta de actuación (Kulasegaram et al., 2013).

También hace visible el pensamiento del residente. El docente puede observar cómo interpreta las imágenes, qué variables jerarquiza y cómo anticipa dificultades antes de valorar su ejecución técnica. Esta visibilidad facilita una retroalimentación dirigida y permite ajustar el grado de supervisión (Kilminster et al., 2007).

La planificación no reemplaza la práctica quirúrgica ni demuestra por sí sola competencia operatoria. Un residente puede elaborar una propuesta adecuada y presentar dificultades durante la ejecución. Su valor consiste en preparar la acción, identificar necesidades de aprendizaje y relacionar las decisiones técnicas con fundamentos clínicos y conceptuales (Ten Cate et al., 2010).

En el contexto de residentes de Traumatología y Ortopedia con elevada carga asistencial, esta actividad ofrece una vía para integrar educación y trabajo clínico. Su aplicación requiere formatos breves, casos seleccionados, discusión con el especialista y revisión posterior. Bajo estas condiciones, la planificación puede funcionar como una estrategia educativa estructurada y no solamente como una tarea técnica previa al procedimiento (Wagner et al., 2025; Yardley et al., 2012).

4.14. Síntesis del marco teórico y relación con el problema de investigación

La formación de residentes de Traumatología y Ortopedia ocurre dentro de un espacio donde convergen enseñanza, atención sanitaria y desarrollo profesional. El aprendizaje no depende únicamente de los contenidos incluidos en el currículo ni de la cantidad de casos atendidos. Surge de la relación entre conocimientos previos, participación clínica, acompañamiento docente, interacción con el equipo y oportunidades para reflexionar sobre las decisiones tomadas (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007; Teunissen et al., 2007).

Desde la perspectiva de la mediación pedagógica, el docente no se limita a transmitir información. Su función consiste en promover y acompañar el aprendizaje mediante actividades que permitan al residente interpretar, relacionar y utilizar el conocimiento. Esta

concepción resulta apropiada para la educación médica porque reconoce la experiencia del aprendiz, pero también la necesidad de orientar su desarrollo dentro de los límites establecidos por la seguridad del paciente (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007; Kilminster et al., 2007).

5. Metodología

5.1. Orientación metodológica

La metodología de esta tesis responde a la naturaleza formativa y reflexiva del trabajo de titulación de la Maestría en Docencia Universitaria. Su propósito no consiste en comprobar una hipótesis mediante la ejecución de una intervención, sino en reconstruir el proceso vivido durante el posgrado, analizar las transformaciones producidas en la práctica docente y fundamentar una propuesta de investigación educativa relacionada con la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia. Este planteamiento corresponde a una orientación cualitativa, porque interpreta experiencias, aprendizajes y decisiones pedagógicas dentro del contexto en el que fueron desarrollados (Creswell & Poth, 2018).

El proceso metodológico articula tres ejes señalados en el lineamiento institucional: las prácticas de aprendizaje, la tutoría y el texto paralelo. Estos componentes permitieron reunir evidencias del recorrido académico, revisar los fundamentos de la mediación pedagógica y reconstruir las experiencias que influyeron en la comprensión de la docencia universitaria. Su análisis no busca presentar una cronología exhaustiva de todas las actividades realizadas, sino seleccionar aquellas que mostraron cambios, dificultades o aprendizajes vinculados con la práctica docente (Guevara Toledo et al., 2024).

La reconstrucción adopta una perspectiva reflexiva. Las experiencias se examinan para comprender qué decisiones se tomaron, qué concepciones pedagógicas las sustentaron y cómo podrían modificarse en situaciones futuras. La reflexión profesional supera la descripción de acontecimientos porque relaciona la experiencia con conceptos, reconoce tensiones y genera criterios para orientar nuevas actuaciones (Schön, 1983).

El texto paralelo se utiliza como una fuente para esta reconstrucción, pero la tesis no consiste en reproducirlo de forma literal. Sus registros, reflexiones y producciones se revisaron, seleccionaron y reorganizaron según los objetivos del trabajo de titulación. Este procedimiento permite conservar la dimensión personal del aprendizaje sin abandonar la argumentación académica y el respaldo bibliográfico propio de una tesis (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

5.2. Enfoque cualitativo y reflexivo

El enfoque cualitativo permite comprender procesos educativos desde la perspectiva de quienes participan en ellos y dentro de las condiciones específicas donde ocurren. En esta tesis, el objeto de análisis está constituido por el trayecto formativo del autor, las prácticas elaboradas durante la maestría y su relación con la enseñanza en una especialidad médica. El interés se concentra en los significados construidos y en la transformación de la práctica, no en la medición estadística de variables (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

La reflexión se desarrolló mediante un movimiento continuo entre experiencia y teoría. Las situaciones docentes fueron revisadas a la luz de conceptos como mediación pedagógica, aprendizaje significativo, interaprendizaje, acompañamiento y aprendizaje experiencial. Este contraste permitió interpretar las prácticas desde marcos distintos de los utilizados al momento de realizarlas y reconocer aspectos que anteriormente permanecían implícitos (Mann et al., 2009).

El carácter reflexivo no implica sustituir el análisis por opiniones personales. Las interpretaciones se sustentan en documentos producidos durante la maestría, bibliografía especializada y experiencias concretas de enseñanza. La combinación de estas fuentes permite establecer una argumentación verificable y diferenciar la reflexión crítica de una narración exclusivamente autobiográfica (Creswell & Poth, 2018).

La posición del autor como participante y analista exige reconocer que la interpretación está vinculada con su experiencia profesional. Esta proximidad ofrece acceso a decisiones, dificultades y cambios que difícilmente podrían observarse desde una posición externa, aunque también demanda examinar los supuestos propios y contrastarlos con fuentes académicas. La reflexividad constituye un procedimiento para reconocer esta influencia y hacer explícito desde qué perspectiva se construye el análisis (Finlay, 2002).

5.3. Primer eje: prácticas de aprendizaje

Las prácticas de aprendizaje constituyen el primer eje metodológico. Durante la maestría se desarrollaron actividades de lectura, análisis de textos, entrevistas, observación de situaciones educativas, producción de materiales y revisión de las instancias de aprendizaje. Estas producciones proporcionaron la base documental para reconstruir el proceso formativo y analizar cómo evolucionaron las concepciones sobre enseñanza universitaria (Guevara Toledo et al., 2024).

Las prácticas no se consideraron tareas aisladas destinadas únicamente a cumplir requisitos académicos. Cada una representó una oportunidad para relacionar los contenidos del programa con experiencias docentes reales. Desde la mediación pedagógica, una

práctica adquiere sentido cuando promueve apropiación, producción y aplicación del conocimiento, en lugar de limitarse a reproducir información (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Para la tesis se seleccionaron las prácticas que aportaban elementos relacionados con la enseñanza, el aprendizaje y la investigación educativa. La selección consideró su capacidad para mostrar transformaciones en la comprensión de la docencia, dificultades encontradas durante su elaboración y relaciones con el contexto de la formación médica. No se incluyeron todas las actividades con el mismo nivel de detalle, pues la metodología institucional recomienda elegir aquellas que resulten pertinentes para construir un documento delimitado (Guevara Toledo et al., 2024).

El análisis de cada práctica contempló cuatro componentes: contexto de elaboración, propósito formativo, aprendizaje producido y relación con la actividad docente. Esta organización permitió pasar de la descripción de la tarea a una interpretación de su aporte. También facilitó reconocer conexiones entre prácticas realizadas en distintos momentos del programa (Mann et al., 2009).

Las producciones vinculadas con la investigación educativa tuvieron una función particular. El análisis bibliográfico, la formulación del problema y el diseño de instrumentos ayudaron a trasladar una preocupación surgida de la práctica hacia una propuesta estructurada. Este proceso permitió diferenciar la experiencia personal del problema investigable y construir preguntas susceptibles de abordarse mediante procedimientos sistemáticos (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

5.4. Segundo eje: *acompañamiento tutorial*

La tutoría constituye el segundo eje metodológico. Su función fue promover y acompañar el aprendizaje durante la elaboración de prácticas, textos y avances de la tesis. El tutor no actuó únicamente como revisor final, sino como una figura de orientación que ayudó a delimitar contenidos, reconocer dificultades y mejorar progresivamente las producciones académicas (Guevara Toledo et al., 2024).

El acompañamiento tutorial se relaciona con el principio de avanzar desde lo mínimo necesario hacia lo máximo posible. Esto supone proporcionar apoyos acordes con las necesidades del estudiante y disminuirlos conforme aumenta su capacidad para resolver las tareas. La tutoría busca favorecer autonomía sin abandonar al aprendiz frente a problemas que todavía no puede resolver de manera independiente (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

En el proceso de elaboración de la tesis, la tutoría permitió revisar la coherencia entre el tema, el problema, los fundamentos teóricos y la propuesta de investigación. Las observaciones recibidas se utilizaron para reorganizar apartados, precisar conceptos y distinguir el marco teórico del estado del arte. La revisión sucesiva hizo posible consolidar el documento mediante aproximaciones progresivas, en lugar de asumir que la primera versión debía considerarse definitiva (Telio et al., 2015).

La retroalimentación tutorial fue interpretada como un diálogo sobre el texto y no como una corrección exclusivamente normativa. Cada observación se valoró según su relación con los objetivos de la tesis y se incorporó mediante decisiones argumentadas. Este intercambio favorece la construcción de una alianza educativa en la que tutor y estudiante comparten la responsabilidad de mejorar el trabajo académico (Telio et al., 2015).

El registro de versiones permitió reconocer las modificaciones realizadas durante el proceso. Los cambios en la estructura, la formulación del problema y la delimitación de la propuesta evidenciaron cómo la orientación tutorial influyó en la construcción del documento. Este seguimiento también permitió conservar las decisiones adoptadas y evitar la pérdida de avances entre revisiones sucesivas (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

5.5. Tercer eje: texto paralelo

El texto paralelo constituye el tercer eje metodológico establecido por el lineamiento. Se entiende como una producción personal que acompaña el proceso de aprendizaje y recoge interpretaciones, experiencias, dudas y relaciones construidas por el estudiante. Su propósito no consiste en repetir los materiales del programa, sino en elaborar una lectura propia de ellos (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

Durante la maestría, el texto paralelo permitió registrar cómo determinadas ideas pedagógicas se relacionaron con la actividad docente en medicina. Sus contenidos incluyen reflexiones sobre la mediación, el acompañamiento, las instancias de aprendizaje y las posibilidades de integrar los conocimientos teóricos con la práctica clínica. Estos registros se convirtieron en fuentes para reconstruir el trayecto formativo (Guevara Toledo et al., 2024).

En la tesis, el texto paralelo no se incorpora íntegramente ni se presenta como investigación científica. Sus contenidos fueron sometidos a un proceso de selección, reorganización y análisis. Las reflexiones pertinentes se integraron en los capítulos correspondientes y se relacionaron con bibliografía académica para fortalecer su sustento conceptual (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

La diferencia entre texto paralelo y propuesta de investigación debe mantenerse explícita. El primero recoge la experiencia formativa y las reflexiones producidas durante la

maestría; la segunda organiza un problema educativo mediante objetivos, antecedentes y procedimientos metodológicos. Aunque la propuesta surgió de inquietudes registradas durante el proceso, ambos documentos cumplen funciones distintas (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

El texto paralelo también facilitó identificar transformaciones en la identidad docente. La comparación entre reflexiones realizadas en diferentes momentos permitió reconocer cambios en la manera de comprender la relación con los estudiantes, la función del docente y el valor educativo de la experiencia clínica. La escritura reflexiva ayuda a revisar supuestos y a construir nuevas interpretaciones de la práctica profesional (Mann et al., 2009).

5.6. Fuentes utilizadas

Las fuentes primarias estuvieron conformadas por las prácticas de aprendizaje, los textos paralelos, los registros de tutoría y los documentos elaborados durante la construcción de la propuesta de investigación. Estos materiales fueron producidos dentro del proceso académico de la maestría y contienen evidencias directas del trayecto formativo analizado (Creswell & Poth, 2018).

Las fuentes secundarias incluyeron libros, artículos científicos, revisiones sistemáticas, guías de educación médica y tesis utilizadas como referentes de organización. La bibliografía permitió interpretar las experiencias y fundamentar conceptos relacionados con mediación pedagógica, aprendizaje significativo, razonamiento clínico, supervisión y planificación quirúrgica (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

La propuesta de investigación educativa se incorpora como un producto derivado del proceso formativo. Sus instrumentos y documentos complementarios deberán ubicarse en los anexos y mencionarse en el cuerpo del trabajo. Esta disposición permite conservar la continuidad entre la reflexión pedagógica y la investigación sin confundir los instrumentos con el desarrollo argumentativo de la tesis (Guevara Toledo et al., 2024).

5.7. Procedimiento de reconstrucción y análisis

El proceso comenzó con la recopilación y ordenamiento cronológico de las prácticas, textos paralelos, observaciones tutoriales y avances de investigación elaborados durante la maestría. Esta fase permitió construir un archivo de trabajo e identificar las producciones correspondientes a la enseñanza universitaria, el aprendizaje y la investigación educativa (Creswell & Poth, 2018).

Posteriormente, se realizó una lectura comprensiva para reconocer experiencias, dificultades, aprendizajes y transformaciones relacionadas con la práctica docente. Los fragmentos se agruparon según categorías vinculadas con mediación pedagógica,

aprendizaje, interaprendizaje, reflexión, investigación educativa y formación médica. La organización temática permitió relacionar documentos producidos en momentos diferentes (Braun & Clarke, 2022).

En una tercera fase, los contenidos seleccionados se contrastaron con la bibliografía académica. Este contraste permitió precisar conceptos, reconocer coincidencias y examinar críticamente las interpretaciones iniciales. El propósito no fue utilizar las fuentes para legitimar retrospectivamente cada experiencia, sino ampliar su comprensión y situarla dentro de discusiones pedagógicas más amplias (Mann et al., 2009).

La cuarta fase consistió en la redacción de la reconstrucción reflexiva. Los contenidos se reorganizaron según la estructura de la tesis y se redactaron como una argumentación continua. Durante este proceso se eliminaron repeticiones, se ampliaron los aspectos que requerían respaldo conceptual y se conservaron ejemplos capaces de mostrar la relación entre la maestría y la práctica docente (Gutiérrez Pérez & Prieto Castillo, 2007).

En la quinta fase se formuló la propuesta de investigación educativa. La preocupación por la separación entre teoría y práctica fue delimitada como un problema susceptible de estudio en residentes de Traumatología y Ortopedia con elevada carga asistencial. A partir de esta delimitación se construyeron la pregunta, los objetivos, la justificación y el diseño metodológico de la propuesta (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

La etapa final comprendió la revisión tutorial y la consolidación del documento. Las observaciones se utilizaron para mejorar coherencia, claridad y correspondencia entre capítulos. También se verificó que las tablas, figuras, instrumentos y anexos fueran mencionados en el texto y que las referencias se presentaran conforme a la séptima edición de las normas de la American Psychological Association (American Psychological Association, 2020).

5.8. Criterios de rigor

La coherencia constituye el primer criterio de rigor. Las reflexiones, los fundamentos teóricos y la propuesta deben mantener correspondencia con el propósito de la tesis. Cada capítulo cumple una función distinta, pero todos convergen en la comprensión de la práctica docente y en la formulación de una respuesta educativa al problema identificado (Creswell & Poth, 2018).

La trazabilidad se garantizó mediante la conservación de prácticas, registros y versiones del documento. Esto permite reconocer el origen de las reflexiones y los cambios introducidos durante la elaboración. La trazabilidad no pretende eliminar el carácter

interpretativo del trabajo, sino mostrar cómo se construyeron sus conclusiones (Lincoln & Guba, 20).

La reflexividad permitió reconocer la posición del autor como docente, médico especialista y participante del proceso formativo. Esta experiencia influye en la selección e interpretación de los acontecimientos. Hacer explícita esa posición ayuda a identificar supuestos y evita presentar las interpretaciones personales como observaciones completamente neutrales (Finlay, 2002).

El contraste bibliográfico funcionó como un criterio adicional. Las interpretaciones se relacionaron con fuentes pedagógicas y estudios de educación médica para reconocer coincidencias, diferencias y límites. Este procedimiento evita que la reconstrucción dependa exclusivamente de la memoria o de valoraciones retrospectivas del autor (Mann et al., 2009).

5.9. Consideraciones éticas

La reconstrucción reflexiva se centra en el proceso formativo del autor y no pretende evaluar el desempeño de estudiantes, docentes o instituciones. Cuando se mencionan situaciones educativas o asistenciales, se omiten nombres y datos que permitan identificar a las personas involucradas. La confidencialidad debe mantenerse incluso cuando el caso se utilice exclusivamente con fines pedagógicos (Creswell & Poth, 2018).

Las experiencias clínicas se presentan de manera general y sin información identificable de los pacientes. Las imágenes o documentos que se incorporen posteriormente deberán ser anonimizados y utilizados de acuerdo con las autorizaciones institucionales correspondientes. La finalidad educativa no elimina el deber de proteger la privacidad y la dignidad del paciente (World Medical Association, 2025).

La propuesta de investigación no ha sido ejecutada. Por tanto, el documento no presenta resultados empíricos ni afirma efectos de la estrategia. Antes de una eventual aplicación deberán obtenerse las autorizaciones institucionales y éticas pertinentes, así como el consentimiento informado de los participantes cuando corresponda (World Medical Association, 2025).

La autoría y el uso de fuentes se manejan mediante citación y referencia conforme a las normas académicas. Las ideas procedentes de otros autores se diferencian de las reflexiones y decisiones propias. Este criterio protege la integridad del documento y permite verificar los fundamentos utilizados (*American Psychological Association*, 2020).

5.10. Delimitación entre la metodología de la tesis y la propuesta de investigación

La metodología descrita en este capítulo explica cómo se reconstruyó y analizó el proceso formativo de la maestría. Sus ejes son las prácticas de aprendizaje, la tutoría y el texto paralelo, de acuerdo con el lineamiento institucional. Esta metodología corresponde al trabajo de titulación completo y permite comprender el origen pedagógico de la propuesta (Guevara Toledo et al., 2024).

El diseño metodológico de la propuesta de investigación educativa tiene otra finalidad. Debe establecer el paradigma, el enfoque, los participantes, las estrategias de recolección, el procedimiento de análisis y las consideraciones éticas para estudiar el problema identificado. Al tratarse de una propuesta no ejecutada, estos componentes se redactarán en tiempo futuro y sus resultados se presentarán como resultados esperados (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Mantener esta diferencia evita presentar como hallazgos los aprendizajes reflexivos del autor o confundir las prácticas de la maestría con datos producidos mediante una investigación empírica. La reconstrucción explica el trayecto que condujo a formular el problema; la propuesta establece cómo podría investigarse posteriormente dentro del contexto de la residencia médica (Creswell & Poth, 2018).

6. Contenido

6.1 De la experiencia profesional a la conciencia pedagógica: la enseñanza en la universidad

Mi acercamiento a la docencia universitaria estuvo marcado por mi formación médica y por la experiencia acumulada en Traumatología y Ortopedia. Durante varios años entendí la enseñanza como la transmisión de conocimientos, la demostración de procedimientos y la supervisión de actividades clínicas. Desde esa perspectiva, dominar una especialidad parecía suficiente para enseñarla. El proceso formativo de la maestría cuestionó esta idea y me permitió reconocer que el conocimiento disciplinar, aunque indispensable, no garantiza por sí solo que el estudiante comprenda, relacione y aplique lo aprendido (Prieto Castillo, 2024).

En la formación médica, esta diferencia suele pasar inadvertida porque la enseñanza se desarrolla durante la actividad asistencial. El especialista explica mientras examina a un paciente, interpreta imágenes, planifica una cirugía o ejecuta un procedimiento. El residente observa, pregunta y participa de acuerdo con su nivel de experiencia. Sin embargo, la exposición continua a situaciones clínicas no produce necesariamente aprendizaje si el docente no crea oportunidades para analizar las decisiones, relacionarlas con sus fundamentos y reflexionar sobre sus consecuencias (Galindo Cárdenas & Arango Rave, 2009; Guevara Toledo et al., 2024).

Comprender esta limitación modificó mi manera de observar la enseñanza. Dejé de considerarla una consecuencia espontánea de la experiencia profesional y comencé a entenderla como una práctica que requiere planificación, acompañamiento y evaluación. Enseñar no consiste únicamente en mostrar cómo se realiza una intervención, sino en ayudar al residente a comprender por qué se adopta una conducta, qué alternativas podrían considerarse y qué elementos clínicos sustentan cada decisión (Prieto Castillo, 2024).

6.1.1 La palabra como instrumento de enseñanza. Uno de los primeros aprendizajes de la maestría surgió al reconocer el valor pedagógico de la palabra. Mi formación profesional había privilegiado una escritura técnica, breve y orientada al registro: historias clínicas, protocolos quirúrgicos, informes y artículos científicos. Esos géneros cumplen funciones concretas, pero pocas veces ofrecen un espacio para examinar las decisiones docentes, interpretar las experiencias o reconocer las emociones que atraviesan el aprendizaje (Prieto Castillo, 2017).

Escribir sobre la propia práctica me obligó a detenerme en situaciones que antes resolvía de manera casi automática. Al narrar una experiencia docente, debía identificar lo

sucedido, explicar por qué había actuado de cierta forma y valorar sus efectos en el aprendizaje del residente. La escritura dejó de ser únicamente un requisito académico y se convirtió en un recurso para ordenar el pensamiento, hacer visibles mis supuestos y reconstruir el sentido de lo vivido (Gutiérrez, 2001).

El lenguaje también interviene directamente en la relación educativa. Una explicación clara puede facilitar la comprensión de un procedimiento; una pregunta bien planteada puede revelar cómo razona el residente. Desde la perspectiva sociocultural, el lenguaje no se limita a comunicar conocimientos previamente elaborados, sino que participa en la construcción del pensamiento y en la apropiación de nuevos significados (Vygotsky, 1978).

Esta reflexión adquirió una aplicación concreta en el escenario quirúrgico. Durante la planificación de una cirugía, por ejemplo, no basta con indicar el diagnóstico y enumerar los pasos técnicos. El residente necesita explicar cómo interpreta las imágenes, qué riesgos anticipa, por qué selecciona un abordaje y qué decisiones tomaría ante un hallazgo inesperado. La palabra permite exteriorizar ese razonamiento y ofrece al docente la posibilidad de acompañarlo, corregirlo y enriquecerlo antes de que se traduzca en una conducta clínica (Galindo Cárdenas & Arango Rave, 2009).

6.1.2 La enseñanza como mediación pedagógica. El concepto de mediación pedagógica proporcionó un marco para reinterpretar mi experiencia docente. Mediar significa promover y acompañar el aprendizaje mediante contenidos, actividades, relaciones y recursos que permitan al estudiante construir sentido. El docente no desaparece ni renuncia a su responsabilidad académica; cambia su modo de intervenir. En lugar de limitarse a transmitir información, diseña condiciones para que el estudiante pueda comprenderla, discutirla y aplicarla (Gutiérrez & Prieto Castillo, 2007; Guevara Toledo et al., 2024).

Trasladada a la educación médica, la mediación pedagógica exige convertir las experiencias asistenciales en oportunidades deliberadas de aprendizaje. Un caso clínico puede utilizarse para recuperar conocimientos previos, interpretar hallazgos, comparar alternativas terapéuticas y justificar una decisión. La experiencia clínica mantiene su autenticidad, pero deja de ser una sucesión de tareas cuando el docente la acompaña con preguntas, retroalimentación y momentos de reflexión (Galindo Cárdenas & Arango Rave, 2009; Prieto Castillo, 2024).

Este planteamiento también permitió revisar la relación entre autonomía y acompañamiento. El residente necesita asumir responsabilidades progresivas, aunque dicha autonomía no equivale a dejarlo actuar sin orientación. El acompañamiento debe ajustarse a su nivel de formación, a la complejidad del caso y al riesgo que una decisión representa para el paciente. En este contexto, la mediación consiste en ofrecer el apoyo necesario sin

reemplazar el razonamiento del estudiante ni impedir que desarrolle criterio propio (Hernández Segura & Flores Davis, 2012; Prieto Castillo, 2024).

La alta carga asistencial introduce una dificultad concreta. En jornadas con numerosos pacientes, interconsultas y procedimientos, la enseñanza puede reducirse a instrucciones rápidas dirigidas a resolver el trabajo pendiente. Reconocer esa tensión fue el punto de partida para buscar estrategias educativas breves que pudieran integrarse en la actividad clínica sin ignorar las responsabilidades asistenciales.

6.1.3 Aprender a mirar la propia práctica. La reflexión sobre la docencia permitió identificar una diferencia entre acumular experiencia y aprender de ella. Repetir una actividad durante años puede mejorar la destreza técnica, pero no garantiza que el profesional examine críticamente sus formas de enseñar. Para convertir la experiencia en aprendizaje docente se requiere observar lo ocurrido, reconocer las dificultades y considerar otras maneras de actuar (Guevara Toledo et al., 2024).

En mi práctica, este cambio implicó revisar comportamientos que antes consideraba normales: explicar mientras atendía al paciente sin comprobar la comprensión, asumir que observar un procedimiento era suficiente para aprenderlo o valorar principalmente la ejecución técnica. El análisis de estas situaciones mostró que el residente también necesita anticipar, argumentar, recibir retroalimentación y reconstruir lo realizado. La práctica adquiere valor formativo cuando se acompaña de una intención pedagógica explícita (Prieto Castillo, 2024).

La escritura reflexiva contribuyó a reconocer estas transformaciones. Al recuperar episodios de la práctica clínica, pude relacionar decisiones concretas con conceptos como mediación, aprendizaje colaborativo, autonomía y acompañamiento. No se trató de convertir cada experiencia en una narración extensa, sino de utilizarla como evidencia para comprender cómo enseñaba y qué aspectos necesitaban modificarse (Gutiérrez, 2001).

Este proceso marcó el tránsito inicial desde el especialista que transmite su experiencia hacia el docente que analiza cómo aprenden sus estudiantes. La enseñanza universitaria comenzó a adquirir un sentido distinto: ya no como una actividad añadida al ejercicio médico, sino como una responsabilidad profesional que requiere preparación, lenguaje, escucha y reflexión sistemática. Esa nueva comprensión orientó posteriormente la revisión del currículo, las instancias de aprendizaje, la evaluación y el diseño de prácticas dirigidas a residentes de Traumatología y Ortopedia (Prieto Castillo, 2024).

6.2 El aprendizaje en la universidad: nuevas miradas sobre la práctica docente

La segunda etapa del proceso formativo amplió mi comprensión de la enseñanza universitaria. Las primeras prácticas me permitieron reconocer la mediación pedagógica y el valor de reflexionar sobre mi experiencia; las siguientes dirigieron la mirada hacia problemas más complejos: las relaciones de poder, la violencia normalizada, la comunicación educativa, los lenguajes digitales y la incorporación de la inteligencia artificial (Prieto Castillo, 2024).

Este recorrido tuvo una repercusión directa en mi práctica. La formación de especialistas en Traumatología y Ortopedia ocurre en escenarios jerárquicos, sometidos a presión asistencial y con escaso tiempo para detenerse a reflexionar. En esas condiciones, ciertas formas autoritarias de enseñanza pueden confundirse con exigencia académica, mientras que la rapidez en la transmisión de instrucciones puede reemplazar el diálogo pedagógico. Analizar estas tensiones permitió reconocer conductas antes consideradas habituales y valorar sus efectos sobre el aprendizaje de los residentes (Jaramillo Paredes, 2001).

6.2.1 Cuestionamiento de los modelos autoritarios de enseñanza. El análisis de los modelos docentes tradicionales me llevó a revisar experiencias vividas tanto como estudiante cuanto como docente. En algunos espacios universitarios y hospitalarios persiste la idea de que la presión, la exposición pública del error o la descalificación fortalecen el carácter del futuro profesional. Bajo esa lógica, el miedo se utiliza como mecanismo de disciplina y la autoridad académica se sostiene mediante relaciones verticales que dejan poco espacio para preguntar o para la discusión (Samper Pizano, 2002).

La exigencia forma parte de la educación médica, porque las decisiones clínicas repercuten en la seguridad de los pacientes. Sin embargo, exigir excelencia no equivale a menospreciar al estudiante. El docente puede señalar un error, solicitar una justificación rigurosa y establecer límites sin lesionar la dignidad del residente. Cuando la corrección se realiza mediante ironías, amenazas o exposición frente al grupo, la atención del estudiante puede desplazarse desde la comprensión del problema hacia el temor de equivocarse nuevamente (Jaramillo Paredes, 2001).

El denominado humor negro merece una reflexión particular. En los ambientes quirúrgicos puede funcionar como una forma de afrontar la presión, el cansancio o la incertidumbre; no obstante, también puede utilizarse para ridiculizar al estudiante o minimizar situaciones que le producen malestar. Su significado depende del contexto, de la relación entre los participantes y de la posibilidad real que tenga el residente de expresar

desacuerdo. Una broma deja de ser inocente cuando refuerza una relación de poder o convierte la vulnerabilidad del estudiante en motivo de exposición (Samper Pizano, 2002).

Este análisis modificó mi concepto de autoridad docente. La autoridad no necesita sostenerse en el temor, sino en la competencia profesional, la coherencia y la capacidad para orientar el aprendizaje. Un docente que reconoce los límites de su conocimiento explica sus decisiones y admite la posibilidad de revisar una conducta no pierde legitimidad; enseña una forma responsable de ejercer la medicina (Laso Bayas, 2016).

6.2.2 La comunicación como componente de la mediación. Otro aprendizaje surgió al comprender que el discurso pedagógico no es neutral. La selección de los contenidos, el orden en que se presentan, el vocabulario utilizado y la posibilidad de intervenir expresan una determinada concepción del conocimiento y de la relación educativa. El discurso puede favorecer la participación del estudiante o reforzar su dependencia respecto del docente (Bernstein, 1990).

Esta perspectiva permitió reconocer que dominar un tema no garantiza comunicarlo de manera comprensible. En medicina utilizamos un lenguaje técnico que aporta precisión, pero puede convertirse en una barrera cuando se emplea sin explicar relaciones, prioridades o aplicaciones. La enseñanza requiere organizar el mensaje, recuperar conocimientos previos y ofrecer ejemplos concretos Hernández-Carrera, 2018; Prieto Castillo, 2024).

La comunicación educativa comprende elementos verbales, vocales, corporales y contextuales. El tono de voz, las pausas, la mirada y la disposición para escuchar modifican el significado de una explicación. La forma no constituye un adorno del contenido: interviene en la posibilidad de comprenderlo y apropiarse de él (Hernández-Carrera, 2018).

En el escenario clínico, la comunicación debe permitir que el residente haga visible su razonamiento. Antes de corregir una conducta, resulta útil preguntarle qué información consideró, cómo interpretó los hallazgos y por qué seleccionó una alternativa. Este diálogo permite localizar el punto donde se produjo el error y ofrecer una retroalimentación más precisa (Prieto Castillo, 2024).

La comunicación también posee una dimensión ética. Las palabras del docente transmiten valores sobre el trato a los pacientes, la colaboración profesional y la manera de responder ante la incertidumbre. Un discurso respetuoso no reduce el rigor académico; crea condiciones para que el residente participe, reconozca sus dudas y solicite ayuda antes de que una equivocación alcance consecuencias (Laso Bayas, 2016).

6.2.3 Los lenguajes digitales en la educación. El análisis de los medios digitales permitió comprender que los estudiantes acceden al conocimiento mediante formas de

comunicación distintas de las que dominaron tradicionalmente la universidad. Los videos breves, las plataformas sociales, las infografías y los recursos interactivos combinan imagen, sonido, texto y movimiento. Ignorar estos lenguajes puede aumentar la distancia entre las prácticas universitarias y las formas cotidianas de consumir información (Prieto Castillo, 2024).

El acercamiento a TikTok mostró que una plataforma asociada principalmente con el entretenimiento también puede utilizarse para divulgar contenidos educativos. La brevedad, el ritmo narrativo y los recursos audiovisuales permiten presentar una idea de manera accesible y despertar interés por un tema. Sin embargo, esas características también favorecen la simplificación excesiva, la ausencia de contexto y la difusión rápida de afirmaciones no verificadas.

En el campo de la salud, este problema exige mayor cautela. Un video puede explicar medidas generales de prevención, mostrar ejercicios o aclarar conceptos, pero también puede promover tratamientos sin evidencia o recomendaciones que no consideran las condiciones particulares del paciente. El valor educativo del formato depende de la calidad de la información, la identificación de sus fuentes y la claridad con que se reconocen sus límites.

La experiencia no condujo a reemplazar los recursos académicos por contenidos breves. Permitió comprender que cada formato cumple una función diferente. Un video corto puede introducir un tema, plantear una pregunta o demostrar un gesto técnico, mientras que el análisis profundo requiere discusión, lectura crítica y aplicación en contextos clínicos. La mediación pedagógica consiste en seleccionar el recurso según el propósito de aprendizaje, no en utilizar tecnología únicamente por su novedad (Prieto Castillo, 2024).

6.2.4 Inteligencia artificial y aprendizaje crítico. El uso de inteligencia artificial generativa representó otro momento de revisión de mi práctica. Estas herramientas facilitaron la organización de información, el análisis inicial de documentos, la formulación de preguntas y la revisión de textos. También permitieron explorar distintas maneras de presentar un contenido. Su utilidad, sin embargo, dependió de la claridad de las instrucciones y de la capacidad del usuario para evaluar las respuestas obtenidas (Miao & Holmes, 2023).

Aprender a formular indicaciones precisas exigió definir el problema, delimitar el contexto y especificar el resultado esperado. Esa actividad puede favorecer la organización del pensamiento, pero no garantiza por sí misma una comprensión profunda. Una respuesta coherente y bien redactada puede contener errores, referencias inexistentes o

interpretaciones que no corresponden al contexto. Por esa razón, el producto generado debe contrastarse con fuentes académicas y con el juicio profesional (Miao & Holmes, 2023).

La inteligencia artificial puede apoyar el aprendizaje cuando amplía las posibilidades de análisis, ofrece retroalimentación inicial o facilita la comparación entre alternativas. Se vuelve problemática cuando sustituye la lectura, la deliberación o la elaboración personal. En educación médica, delegar el razonamiento clínico en una herramienta automatizada implica riesgos particulares.

La UNESCO propone una aproximación centrada en la persona, orientada a proteger la autonomía, la privacidad, la inclusión y la diversidad. Desde esta perspectiva, las instituciones educativas deben valorar la pertinencia pedagógica y ética de las herramientas antes de incorporarlas. El objetivo no consiste en prohibirlas ni aceptarlas sin cuestionamiento, sino en enseñar a utilizarlas con transparencia, verificación y responsabilidad (Miao & Holmes, 2023).

6.2.5 Aprender desde los casos y la experiencia profesional. La entrevista realizada al Dr. Fernando Hidalgo permitió observar cómo varios principios estudiados durante la maestría se encuentran presentes en la formación médica cotidiana. La discusión de pacientes, la revisión de imágenes, la planificación quirúrgica y el análisis de complicaciones articulan conocimientos teóricos con situaciones reales. Estas actividades adquieren sentido pedagógico cuando el residente participa, argumenta sus decisiones y recibe orientación del docente.

La experiencia compartida durante la entrevista también mostró que el error puede convertirse en una oportunidad formativa. Para ello debe analizarse sin ocultarlo ni utilizarlo como motivo de castigo. Revisar qué información se omitió, qué supuesto condujo a una decisión y cómo podría prevenirse una situación similar permite transformar el error en aprendizaje. Esta práctica requiere supervisión, respeto y protección de la seguridad del paciente.

Reconocer el sustento pedagógico de actividades habituales modificó mi manera de interpretarlas. Una reunión clínica no constituye automáticamente una experiencia educativa; puede limitarse a la exposición rápida de datos. Para que produzca aprendizaje, necesita objetivos, participación, preguntas orientadoras y una síntesis que permita transferir lo discutido a casos posteriores (Thistlethwaite et al., 2012).

6.2.6 Transformaciones incorporadas a la práctica docente. Los aprendizajes de esta etapa se tradujeron en decisiones concretas. Comencé a prestar mayor atención a la manera de formular preguntas, corregir errores y ofrecer retroalimentación. También

reconocí la necesidad de explicar el propósito de las actividades y permitir que los residentes expusieran su razonamiento antes de recibir una respuesta. Estos cambios no eliminaron las restricciones de tiempo del entorno asistencial, pero hicieron más deliberada mi intervención docente.

La tecnología empezó a ocupar un lugar complementario. Los videos, esquemas, plataformas digitales y herramientas de inteligencia artificial pueden preparar una discusión o reforzar contenidos, pero no sustituyen la relación educativa. El aprendizaje clínico requiere contrastar la información con pacientes reales, interpretar hallazgos y asumir responsabilidades progresivas bajo supervisión (Miao & Holmes, 2023).

Esta segunda etapa consolidó una concepción más crítica de la docencia universitaria. Enseñar implica comunicar con claridad, ejercer la autoridad sin violencia, comprender los lenguajes contemporáneos y utilizar la tecnología sin renunciar al juicio profesional. En la formación médica, estos elementos convergen en una responsabilidad común: acompañar al residente para que desarrolle competencias clínicas sin separar el conocimiento científico de la ética y del respeto por las personas (Prieto Castillo, 2024).

6.3 La investigación en la universidad

La tercera etapa del proceso formativo modificó mi manera de comprender la investigación universitaria. Antes de abordar estas prácticas, la asociaba principalmente con la producción de conocimiento científico, la elaboración de protocolos y la publicación de resultados. Esta perspectiva provenía de mi formación médica, en la cual investigar suele significar estudiar enfermedades, comparar tratamientos o evaluar resultados clínicos. La maestría amplió esa concepción al mostrar que la enseñanza también puede convertirse en objeto de estudio y que el docente puede investigar su práctica para comprenderla y mejorarla (Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

Este cambio resultó especialmente cercano a mi experiencia como docente de residentes de Traumatología y Ortopedia. En el ámbito hospitalario, la atención de pacientes, la discusión de casos y el aprendizaje de procedimientos ocurren de manera simultánea. Las dificultades observadas no siempre responden a una falta de esfuerzo o conocimiento del residente; también pueden relacionarse con la forma en que se organizan los contenidos, la fragmentación entre teoría y práctica, el tiempo disponible para enseñar y las estrategias utilizadas por los docentes (Cooke et al., 2010).

Comprender la investigación educativa desde esta perspectiva me permitió superar la idea de que investigar la docencia constituye una actividad separada del trabajo cotidiano. Observar una dificultad, formular preguntas sobre ella, contrastarla con la literatura y diseñar

una alternativa de mejora forman parte de una práctica docente reflexiva. La investigación deja entonces de limitarse a producir información y se convierte en un medio para revisar decisiones pedagógicas y orientar cambios fundamentados (Morán Oviedo, 2004; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

6.3.1 La docencia como espacio de investigación. La enseñanza universitaria puede generar conocimiento cuando el docente estudia de manera sistemática lo que ocurre en sus espacios formativos. Esto implica documentar experiencias, reconocer patrones, analizar las condiciones del aprendizaje y valorar los efectos de las estrategias empleadas. La experiencia personal constituye un punto de partida, pero debe contrastarse con fundamentos teóricos y procedimientos metodológicos que permitan superar impresiones aisladas (Boyer, 1990; Creswell & Creswell, 2023).

Esta comprensión guarda relación con la propuesta de Boyer (1990), quien amplió el concepto de actividad académica al incluir no solo el descubrimiento de nuevos conocimientos, sino también su integración, aplicación y enseñanza. Desde esta mirada, el docente universitario desarrolla una labor académica cuando analiza cómo se construye el aprendizaje, examina críticamente sus métodos y comunica los conocimientos derivados de ese proceso (Boyer, 1990).

La investigación sobre la enseñanza tampoco exige que toda situación cotidiana se convierta en un proyecto formal. Algunas experiencias pueden examinarse mediante registros reflexivos, revisión de actividades o análisis de la retroalimentación de los estudiantes. Otras, por su complejidad, requieren delimitar un problema, seleccionar participantes, diseñar instrumentos y establecer procedimientos de análisis. La profundidad del proceso depende de la pregunta planteada y del tipo de conocimiento que se busca construir (Creswell & Creswell, 2023; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

En la formación médica, esta actitud investigativa permite cuestionar prácticas que suelen reproducirse por tradición. Las reuniones clínicas, las visitas hospitalarias y la participación quirúrgica poseen un potencial educativo evidente, pero no siempre se planifican ni evalúan como experiencias de aprendizaje. Estudiar cómo participan los residentes, qué dificultades presentan y qué tipo de acompañamiento reciben puede aportar información para mejorar esas actividades (Cooke et al., 2010).

6.3.2 El docente como profesional reflexivo. La lectura de Schön (1983) permitió comprender que acumular experiencia no equivale necesariamente a aprender de ella. Un profesional puede repetir durante años una misma forma de actuar sin examinar sus supuestos ni valorar alternativas. La práctica se vuelve formativa cuando el docente analiza

sus decisiones, reconoce los resultados obtenidos y utiliza esa reflexión para orientar acciones posteriores.

Esta idea adquirió un sentido particular en mi trayectoria profesional. Como cirujano, aprendí a revisar indicaciones, técnicas y resultados clínicos. Sin embargo, no siempre aplicaba el mismo nivel de análisis a mis decisiones docentes. Podía identificar si un residente ejecutaba correctamente un procedimiento, pero dedicaba menos atención a estudiar cómo había aprendido, qué dificultades había enfrentado o qué intervención pedagógica habría facilitado su comprensión (Schön, 1983).

La reflexión sobre la acción permitió trasladar una lógica habitual de la práctica clínica hacia la enseñanza. Del mismo modo que se revisa una complicación para identificar sus causas y prevenir su repetición, una experiencia educativa puede analizarse para reconocer qué funcionó, qué limitó el aprendizaje y qué debería modificarse. La finalidad no es asignar culpables, sino aprender de lo ocurrido y fundamentar las decisiones posteriores (Morán Oviedo, 2004; Schön, 1983).

Este proceso también exige reconocer la incertidumbre. En educación, una misma estrategia no produce idénticos resultados en todos los estudiantes ni en todos los contextos. La investigación permite aproximarse a estas diferencias, comprender cómo interactúan los factores individuales e institucionales y evitar explicaciones reducidas a la capacidad o motivación del alumno (Creswell & Creswell, 2023; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

6.3.3 La identificación de un problema educativo. Uno de los aprendizajes de esta etapa consistió en distinguir entre un tema de interés y un problema de investigación. Elegir un asunto general, como la enseñanza de las ciencias básicas o el razonamiento clínico, no basta para iniciar un estudio. El problema debe describir una situación delimitada, observable y vinculada con un contexto específico, además de señalar por qué merece ser comprendida o transformada (Creswell & Creswell, 2023).

La observación de mi práctica permitió reconocer una dificultad persistente en la formación de residentes: la separación entre los conocimientos teóricos y su aplicación durante la atención clínica y quirúrgica. Los residentes pueden recordar conceptos de anatomía, biomecánica o fisiología, pero no siempre los utilizan de manera explícita para interpretar imágenes, seleccionar un tratamiento. Esta fragmentación puede limitar la comprensión de los fundamentos que sostienen las decisiones clínicas (Harden, 2000).

La escalera de integración propuesta por Harden (2000) permitió interpretar esta dificultad como un problema curricular y no únicamente como una carencia individual.

Cuando las disciplinas se enseñan de manera aislada, el estudiante debe establecer por sí solo conexiones que el currículo no hace visibles (Harden, 2000).

El contexto asistencial también forma parte del problema. La elevada demanda de atención reduce el tiempo disponible para explicar los fundamentos de cada decisión. En consecuencia, la enseñanza puede concentrarse en indicar qué hacer y dejar en segundo plano el análisis de por qué se adopta una conducta. Esta limitación no puede resolverse mediante sesiones extensas difíciles de incorporar al servicio; exige estrategias breves, contextualizadas y compatibles con la dinámica hospitalaria (Cooke et al., 2010).

Formular el problema requirió contrastar estas observaciones con la literatura. La experiencia permitió reconocer una necesidad, pero la evidencia ayudó a situarla dentro de discusiones más amplias sobre integración curricular, aprendizaje significativo y educación clínica. Esta confrontación evitó atribuir el problema exclusivamente a percepciones personales y proporcionó fundamentos para construir una propuesta educativa coherente (Ausubel, 1968; Harden, 2000; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

6.3.4 De la identificación del problema a la propuesta educativa. Una vez delimitada la dificultad, el siguiente aprendizaje consistió en comprender que una propuesta educativa no puede basarse únicamente en la intuición. Su diseño debe mantener correspondencia con el problema, los objetivos, el marco conceptual y las condiciones del contexto. Una intervención puede resultar atractiva, pero será poco útil si exige recursos inexistentes, interrumpe la atención de los pacientes o no aborda las causas identificadas (Biggs & Tang, 2011; Creswell & Creswell, 2023).

La teoría del aprendizaje significativo proporcionó uno de los fundamentos de la propuesta. Ausubel (1968) plantea que el estudiante aprende con mayor profundidad cuando puede relacionar la nueva información con conocimientos previamente construidos. En la residencia médica, esta relación puede promoverse mediante casos que exijan recuperar conceptos anatómicos, biomecánicos y fisiopatológicos para interpretar una situación clínica concreta.

El modelo de alineamiento constructivo también permitió valorar la coherencia entre los aprendizajes esperados, las actividades y la evaluación. Si el propósito consiste en fortalecer el razonamiento clínico, no resulta suficiente evaluar la memorización de conceptos. Las actividades deben pedir al residente que interprete información, mientras que la evaluación debe observar esas mismas capacidades (Biggs & Tang, 2011).

A partir de estos principios surgió la idea de diseñar una estrategia que combine sesiones breves de ciencias básicas con casos clínicos reales, interpretación de imágenes y

planificación preoperatoria. Cada actividad partiría de una situación asistencial y exigiría relacionar los hallazgos con el diagnóstico, las alternativas terapéuticas y la selección de una técnica. La discusión guiada y la retroalimentación permitirían revisar no solo la respuesta final, sino también el razonamiento utilizado para alcanzarla (Harden, 2000).

La propuesta se planteó como un diseño educativo todavía no ejecutado. Por ello, se reconstruye cómo surgió y qué aprendizajes condujeron a su formulación. Esta separación evita confundir la reflexión desarrollada durante la maestría con los resultados de una investigación que aún no se ha implementado (Creswell & Creswell, 2023).

6.3.5 La coherencia metodológica. El estudio de la metodología permitió comprender que el enfoque de investigación debe seleccionarse según la naturaleza del problema y no por preferencia personal. Cuando el propósito consiste en comprender experiencias, percepciones y condiciones de aprendizaje dentro de un contexto específico, el enfoque cualitativo ofrece procedimientos para interpretar esos significados sin reducirlos exclusivamente a mediciones numéricas (Creswell & Creswell, 2023).

Esta consideración orientó la propuesta hacia un paradigma interpretativo y un enfoque cualitativo descriptivo. El interés no se centra inicialmente en demostrar la eficacia de una intervención mediante una comparación estadística, sino en comprender cómo docentes y residentes perciben la integración entre teoría y práctica, qué barreras identifican y qué características debería tener una estrategia aplicable a su entorno formativo (Creswell & Creswell, 2023).

También comprendí que las técnicas de recolección deben responder a los objetivos planteados. Las entrevistas permiten explorar experiencias y percepciones; la observación ofrece información sobre lo que ocurre durante las actividades clínicas; el análisis documental ayuda a examinar programas, planificaciones y materiales formativos. La combinación de estas fuentes puede ofrecer una comprensión más amplia del problema, siempre que cada técnica tenga una función definida dentro del diseño (Creswell & Creswell, 2023).

El diseño de instrumentos exige criterios de claridad, pertinencia y coherencia. Una guía de entrevista no debe acumular preguntas generales, sino explorar las dimensiones relacionadas con el problema. Del mismo modo, un instrumento de observación debe concentrarse en conductas o interacciones susceptibles de ser registradas (Creswell & Creswell, 2023).

La metodología también incorpora responsabilidades éticas. Aunque la propuesta se desarrolla en un contexto educativo, los participantes deben conocer el propósito del

estudio, decidir libremente su participación y recibir garantías de confidencialidad. Cuando se utilicen experiencias clínicas, cualquier información que permita identificar pacientes deberá excluirse o anonimizarse (Creswell & Creswell, 2023).

6.3.6 Del cirujano que enseña al docente que investiga. El aprendizaje más profundo de esta etapa no fue la elaboración de un protocolo, sino la transformación de mi identidad docente. Al inicio consideraba que una enseñanza adecuada dependía principalmente de la experiencia clínica y del dominio técnico. Ambos componentes siguen siendo indispensables, pero resultan insuficientes cuando no se acompañan de planificación, reflexión y evaluación pedagógica (Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

Investigar mi práctica implicó cambiar las preguntas. En lugar de concentrarme únicamente en cuánto sabe o ejecuta el residente, comencé a examinar qué oportunidades le ofrezco para relacionar conceptos, argumentar decisiones y recibir retroalimentación. Este desplazamiento no elimina la responsabilidad del estudiante, pero incorpora al análisis las condiciones de enseñanza y las decisiones adoptadas por el docente (Schön, 1983).

La investigación educativa se incorporó como una dimensión de mi desarrollo profesional. Observar, documentar, contrastar y ajustar la enseñanza permite construir conocimiento desde el propio contexto sin reducirlo a una impresión subjetiva. El docente investigador no abandona su experiencia; la somete a análisis y la relaciona con evidencia para decidir con mayor fundamento (Morán Oviedo, 2004; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

Esta transformación conecta las tres partes del capítulo. La mediación pedagógica permitió revisar cómo enseño; el análisis de la comunicación, las relaciones de poder y la tecnología amplió la comprensión del vínculo educativo; finalmente, la investigación proporcionó un camino para estudiar las dificultades identificadas y diseñar una respuesta contextualizada. De este recorrido surgió la propuesta de integración teoría-práctica para residentes de Traumatología y Ortopedia, concebida como una alternativa compatible con la elevada carga asistencial y orientada al fortalecimiento del razonamiento clínico.

7. Conclusiones

El recorrido desarrollado durante la Maestría en Docencia Universitaria transformó mi comprensión de la enseñanza. Al iniciar el programa, consideraba que la experiencia clínica, el conocimiento médico y el dominio técnico constituían las principales condiciones para formar residentes. Estos componentes siguen siendo necesarios, pero ahora reconozco que no garantizan por sí mismos el aprendizaje. Enseñar también exige planificación, mediación

pedagógica, comunicación, retroalimentación y análisis permanente de la propia práctica (Guevara Toledo et al., 2024; Prieto Castillo, 2024).

La mediación pedagógica permitió reinterpretar mi función dentro de la formación médica. Mi responsabilidad no consiste únicamente en demostrar procedimientos o transmitir decisiones clínicas, sino en crear condiciones para que el residente relacione conocimientos, formule preguntas, argumente sus elecciones y construya progresivamente autonomía. El acompañamiento debe adaptarse al nivel de experiencia del estudiante y a la complejidad del caso, sin sustituir su razonamiento ni comprometer la seguridad del paciente (Hernández Segura & Flores Davis, 2012; Kilminster et al., 2007).

La escritura reflexiva tuvo un papel decisivo en este proceso. Al reconstruir experiencias docentes, pude identificar decisiones que antes ejecutaba de manera automática, reconocer dificultades y relacionar situaciones clínicas con conceptos pedagógicos. La experiencia profesional adquirió un sentido formativo cuando fue examinada críticamente y convertida en una fuente de aprendizaje sobre mi propia enseñanza (Schön, 1983).

La maestría también permitió revisar las relaciones de autoridad presentes en la educación médica. La jerarquía y la exigencia forman parte de la formación especializada, pero no justifican la descalificación, la intimidación ni la exposición innecesaria del error. La autoridad docente puede ejercerse con rigor y, al mismo tiempo, preservar la dignidad del residente. Esta comprensión fortaleció una visión humanística de la enseñanza, basada en el respeto, la escucha y la responsabilidad compartida (Laso Bayas, 2016; Prieto Castillo, 2024).

La formación humanística no se incorporó como un contenido separado de la práctica clínica, sino como una manera diferente de comprenderla. Formar especialistas implica enseñar conocimientos y habilidades, pero también acompañar la construcción de criterios éticos, sensibilidad ante el sufrimiento y responsabilidad hacia los pacientes. Cada explicación, corrección y decisión docente transmite una forma de ejercer la medicina y de relacionarse con otras personas (Maturana Romesín & Nisis de Rezepka, 1997; Prieto Castillo, 2024).

El estudio de la comunicación educativa mostró que el contenido no puede separarse de la forma en que se presenta. El tono de voz, las preguntas, el lenguaje corporal y la disposición para escuchar influyen en la participación del residente. Una comunicación clara y respetuosa permite expresar dudas y reconocer errores antes de que estos produzcan consecuencias clínicas; por el contrario, un ambiente basado en el temor puede ocultar

dificultades que requieren acompañamiento (Hernández-Carrera, 2018; Prieto Castillo, 2024).

Las tecnologías digitales y la inteligencia artificial ampliaron las posibilidades para organizar información, analizar documentos y elaborar recursos educativos. Su incorporación, sin embargo, requiere verificación de fuentes, protección de la privacidad y transparencia. Estas herramientas pueden apoyar el aprendizaje, pero no reemplazan la lectura crítica, el razonamiento clínico, la experiencia con pacientes reales ni la responsabilidad profesional del docente y del residente (Miao & Holmes, 2023).

La investigación educativa modificó mi manera de observar las dificultades del aprendizaje. Dejé de atribuir las exclusivamente al rendimiento del residente y comencé a examinar las condiciones curriculares, asistenciales y pedagógicas que pueden favorecerlas. Este cambio permitió identificar como problema la fragmentación entre los conocimientos teóricos y su aplicación clínica y quirúrgica dentro de un contexto caracterizado por una elevada carga asistencial (Cooke et al., 2010; Harden, 2000).

El principal impacto del programa fue el tránsito desde el cirujano que enseña apoyado en su experiencia hacia el docente que media, reflexiona e investiga. Esta transformación no representa un proceso terminado. Constituye una disposición permanente para revisar las propias decisiones, escuchar a los estudiantes y modificar las estrategias cuando las condiciones del aprendizaje lo requieran. La docencia pasó a formar parte de mi identidad profesional con una responsabilidad comparable a la que asumo en la atención de los pacientes (Morán Oviedo, 2004; Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015).

8. Recomendaciones

Se recomienda incorporar espacios breves y planificados de integración teoría-práctica dentro de las actividades habituales de la residencia. La discusión de un caso, la interpretación de una imagen o la planificación de una cirugía pueden utilizarse para recuperar conocimientos de anatomía, biomecánica y fisiopatología. Estas actividades deben contar con un propósito definido y concluir con retroalimentación sobre el razonamiento empleado por el residente (Harden, 2000; Thistlethwaite et al., 2012).

Conviene fortalecer la formación pedagógica de los especialistas que desempeñan funciones docentes. La experiencia clínica aporta casos, criterios y conocimientos difíciles de obtener por otras vías, pero necesita complementarse con herramientas para planificar, comunicar, supervisar y evaluar. Los programas de capacitación deberían adaptarse a la disponibilidad de los profesionales y trabajar con situaciones procedentes de su propia actividad asistencial (Cooke et al., 2010; Kilminster et al., 2007).

Los servicios de formación médica deberían establecer prácticas de retroalimentación que diferencien claramente la corrección académica de la descalificación personal. El error puede analizarse con rigor sin humillar al estudiante. Para lograrlo, conviene explorar el razonamiento previo, identificar el punto donde surgió la dificultad y acordar una acción concreta de mejora (Schön, 1983).

Se recomienda revisar periódicamente las relaciones docentes y las formas de comunicación presentes en los ambientes hospitalarios. El humor, la presión y la jerarquía no tienen el mismo efecto en todos los residentes. Disponer de mecanismos confidenciales para comunicar dificultades permitiría detectar prácticas que afectan la participación y la seguridad del entorno educativo (Laso Bayas, 2016; Prieto Castillo, 2024).

La evaluación debería guardar correspondencia con las competencias que se desea desarrollar. Si el objetivo es fortalecer el razonamiento clínico, los instrumentos deben valorar la interpretación de hallazgos, la argumentación de decisiones y la aplicación de conocimientos, no solamente la memoria. Los criterios necesitan presentarse antes de la actividad y acompañarse de retroalimentación específica (Biggs & Tang, 2011;).

Las tecnologías digitales y la inteligencia artificial deben incorporarse mediante lineamientos explícitos. Los residentes necesitan conocer cuándo pueden utilizar estas herramientas, cómo declarar su empleo, qué información no deben ingresar y de qué manera verificar las respuestas. En ningún caso deberían introducirse datos identificables de pacientes en plataformas que no cuenten con autorización institucional y garantías suficientes de privacidad (Miao & Holmes, 2023).

Finalmente, se recomienda sostener la reflexión docente más allá de la finalización de la maestría. Mantener registros breves de las prácticas, dificultades y cambios aplicados permitiría evaluar la evolución de la enseñanza y generar futuras preguntas de investigación. La formación docente no concluye con la obtención del título; continúa cuando la experiencia cotidiana se observa con criterio pedagógico y se utiliza para mejorar la formación de los residentes (Muñoz Martínez & Garay Garay, 2015; Schön, 1983).

9. Referencias bibliográficas

- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Ausubel, D. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Bernstein, B. (1990). *The structuring of pedagogic discourse* (Vol. 4). Routledge.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4.^a edición). Open University Press / McGraw-Hill Education.

- Bowen, J. L. (2006). Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *New England Journal of Medicine*, 355(21), 2217–2225.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra054782>
- Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate*. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Bransen, D., Govaerts, M. J. B., Sluijsmans, D. M. A., & Driessen, E. W. (2020). Beyond the self: The role of co-regulation in medical students' self-regulated learning. *Medical Education*, 54(3), 234-241. <https://doi.org/10.1111/medu.14018>
- Brauer, D. G., & Ferguson, K. J. (2015). The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. *Medical Teacher*, 37(4), 312-322.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.970998>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage.
- Brierley, C., Ellis, L., & Reid, E. R. (2022). Peer-assisted learning in medical education: A systematic review and meta-analysis. *Medical Education*, 56(4), 365-373.
<https://doi.org/10.1111/medu.14672>
- Chamberland, M., Mamede, S., Bergeron, L., & Varpio, L. (2020). A layered analysis of self-explanation and structured reflection to support clinical reasoning in medical students. *Perspectives on Medical Education*, 10(3), 171-179. <https://doi.org/10.1007/S40037-020-00603-2>
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499-541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Cooke, M., Irby, D. M., & O'Brien, B. C. (2010). *Educating physicians: A call for reform of medical school and residency*. Jossey-Bass.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE.
- Dornan, T. (2012). Workplace learning. *Perspectives on Medical Education*, 1(1), 15–23.
<https://doi.org/10.1007/s40037-012-0005-4>
- Ende, J. (1983). Feedback in clinical medical education. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 250(6), 777. <https://doi.org/10.1001/jama.1983.03340060055026>
- Epstein, R. M. (2007). Assessment in medical education. *New England Journal of Medicine*, 356(4), 387-396. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054784>
- Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education*, 39(1), 98-106. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01972.x>

- Finlay, L. (2002). Negotiating the swamp: The opportunity and challenge of reflexivity in research practice. *Qualitative Research*, 2(2), 209-230.
<https://doi.org/10.1177/146879410200200205>
- Frank, J. R., Snell, L. S., Cate, O. T., Holmboe, E. S., Carraccio, C., Swing, S. R., Harris, P., Glasgow, N. J., Campbell, C., Dath, D., Harden, R. M., Iobst, W., Long, D. M., Mungroo, R., Richardson, D. L., Sherbino, J., Silver, I., Taber, S., Talbot, M., & Harris, K. A. (2010). Competency-based medical education: Theory to practice. *Medical Teacher*, 32(8), 638-645. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.501190>
- Galindo Cárdenas, L. A., & Arango Rave, M. (2009). Estrategia didáctica: La mediación en el aprendizaje colaborativo en la educación médica. *Iatreia*, 22(3), 284-291.
- Guevara Toledo, C. W., Prieto Castillo, D., & Céleri Gomezcoello, Á. (2024). *Mediación pedagógica: Teoría y práctica en estudios de posgrado*. Casa Editora de la Universidad del Azuay. <https://doi.org/10.33324/ceazuay.369>
- Gutiérrez Pérez, F., & Prieto Castillo, D. (2007). *La mediación pedagógica: Apuntes para una educación a distancia alternativa*. La Crujía.
- Gutiérrez, F. (2001). *El texto paralelo: Una propuesta metodológica para la educación y el aprendizaje*. Edusac.
- Harden, R. M. (2000). The integration ladder: A tool for curriculum planning and evaluation. *Medical Education*, 34(7), 551-557. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2000.00697.x>
- Hernández-Carrera, R. M. (2018). La comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Su papel en el aula como herramienta educativa. *Cauce. Revista Internacional de Filología, Comunicación y sus Didácticas*, 41, 133-155.
<https://doi.org/10.12795/CAUCE.2018.i41.08>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Hernández Segura, A. M., & Flores Davis, L. E. (2012). Mediación pedagógica para la autonomía en la formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 16(3), 37-48.
<https://doi.org/10.15359/ree.16-3.2>
- Holmboe, E. S., Sherbino, J., Long, D. M., Swing, S. R., Frank, J. R., & for the International CBME Collaborators. (2010). The role of assessment in competency-based medical education. *Medical Teacher*, 32(8), 676-682.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.500704>
- Hublin, L., Koivisto, J.-M., Lyyra, M., & Haavisto, E. (2023). Learning collaborative clinical reasoning in healthcare education: An integrative review. *Journal of Professional Nursing*, 49, 126-134. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2023.09.011>
- Jaramillo Paredes, M. (2001). Violencia y educación. *Universidad Verdad*, (25).

- Kilminster, S., Cottrell, D., Grant, J., & Jolly, B. (2007). AMEE Guide No. 27: Effective educational and clinical supervision. *Medical Teacher*, 29(1), 2-19.
<https://doi.org/10.1080/01421590701210907>
- Koenemann, N., Lenzer, B., Zottmann, J. M., Fischer, M. R., & Weidenbusch, M. (2020). Clinical case discussions—A novel, supervised peer-teaching format to promote clinical reasoning in medical students. *GMS Journal for Medical Education*, 37(5), Doc48. <https://doi.org/10.3205/zma001341>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kulasegaram, K. M., Martimianakis, M. A., Mylopoulos, M., Whitehead, C. R., & Woods, N. N. (2013). Cognition before curriculum: Rethinking the integration of basic science and clinical learning. *Academic Medicine*, 88(10), 1578-1585.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3182a45def>
- Laso Bayas, R. (2016). *Universidad, humanismo y educación*. Universidad del Azuay.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation* (1.^a ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Lefroy, J., Watling, C., Teunissen, P. W., & Brand, P. (2015). Guidelines: The do's, don'ts and don't knows of feedback for clinical education. *Perspectives on Medical Education*, 4(6), 284-299. <https://doi.org/10.1007/S40037-015-0231-7>
- Leung, W.-C. (2002). Competency based medical training: Review. *BMJ*, 325(7366), 693–696. <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7366.693>
- Lin, J. C., Paul, A. A., & Greenberg, P. B. (2020). Mental skills training and resident surgical outcomes: A systematic review. *Journal of Surgical Education*, 77(6), 1377-1391.
<https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.05.028>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.
- Lingard, L. (2004). Communication failures in the operating room: An observational classification of recurrent types and effects. *Quality and Safety in Health Care*, 13(5), 330-334. <https://doi.org/10.1136/qshc.2003.008425>
- Lisk, K., Agur, A. M. R., & Woods, N. N. (2016). Exploring cognitive integration of basic science and its effect on diagnostic reasoning in novices. *Perspectives on Medical Education*, 5(3), 147-153. <https://doi.org/10.1007/S40037-016-0268-2>
- Mann, K., Gordon, J., & MacLeod, A. (2009). Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. *Advances in Health Sciences Education*, 14(4), 595-621. <https://doi.org/10.1007/s10459-007-9090-2>
- Marsh, H. (2016). *Ante todo, no hagas daño*. Salamandra.
- Maturana Romesín, H., & Nisis de Rezepka, S. (1997). *Formación humana y capacitación* (2.^a ed.). Dolmen Ediciones.

- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- McLean, S. F. (2016). Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 3, JMECD.S20377. <https://doi.org/10.4137/JMECD.S20377>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Morán Oviedo, P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento: Sentido pedagógico de la investigación en el aula. *Perfiles Educativos*, 26(105–106), 41–72.
- Muñoz Martínez, M., & Garay Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios Pedagógicos*, 41(2), 389–399. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052015000200023>
- Norman, G. R., Monteiro, S. D., Sherbino, J., Ilgen, J. S., Schmidt, H. G., & Mamede, S. (2017). The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking. *Academic Medicine*, 92(1), 23-30. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001421>
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. *Science Education*, 86(4), 548-571. <https://doi.org/10.1002/sce.10032>
- Olmos-Vega, F. M., Dolmans, D. H. J. M., Guzmán-Quintero, C., Echeverri-Rodriguez, C., Teunissen, P. W., & Stalmeijer, R. E. (2019). Disentangling residents' engagement with communities of clinical practice in the workplace. *Advances in Health Sciences Education*, 24(3), 459-475. <https://doi.org/10.1007/s10459-019-09874-9>
- Prieto Castillo, D. (2006). El interaprendizaje como clave de la educomunicación. *MEDIACIONES*, 4(6), 23-35. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.mediaciones.4.6.2006.23-35>
- Prieto Castillo, D. (2017). Construirse para educar: Caminos de la educomunicación. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (135), 17–32. <https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i135.3328>
- Prieto Castillo, D. (2020). Volver a la Pedagogía. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 7-12. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3158>
- Prieto Castillo, D. (2024). *La enseñanza en la universidad*. Universidad del Azuay.
- Samper Pizano, D. (2002, 13 de julio). Manual para profesores sanguíneos. *El Tiempo*.
- Sanders, J. (2009). The use of reflection in medical education: AMEE Guide No. 44. *Medical Teacher*, 31(8), 685-695. <https://doi.org/10.1080/01421590903050374>

- Schmidt, H. G., Mamede, S., van den Berge, K., van Gog, T., van Saase, J. L. C. M., & Rikers, R. M. J. P. (2014). Exposure to media information about a disease can cause doctors to misdiagnose similar-looking clinical cases. *Academic Medicine*, 89(2), 285–291. <https://doi.org/10.1097/ACM.000000000000107>
- Schmidt, H. G., & Rikers, R. M. J. P. (2007). How expertise develops in medicine: Knowledge encapsulation and illness script formation. *Medical Education*, 41(12), 1133-1139. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02915.x>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Schumacher, D. J., West, D. C., Schwartz, A., Li, S. T., Millstein, L., Griego, E. C., Turner, T., Herman, B. E., Englander, R., Hemond, J., Hudson, V., Newhall, L., McNeal Trice, K., Baughn, J., Giudice, E., Famiglietti, H., Tolentino, J., Gifford, K., & Carraccio, C. (2020). Longitudinal assessment of resident performance using entrustable professional activities. *JAMA Network Open*, 3(1), e1919316. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.19316>
- Telio, S., Ajjawi, R., & Regehr, G. (2015). The “Educational Alliance” as a Framework for Reconceptualizing Feedback in Medical Education: *Academic Medicine*, 90(5), 609-614. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000560>
- Ten Cate, O. (2005). Entrustability of professional activities and competency-based training. *Medical Education*, 39(12), 1176-1177. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02341.x>
- Ten Cate, O., & Scheele, F. (2007). Viewpoint: Competency-Based Postgraduate Training: Can We Bridge the Gap between Theory and Clinical Practice?: *Academic Medicine*, 82(6), 542-547. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31805559c7>
- Ten Cate, Th. J. O., Snell, L., & Carraccio, C. (2010). Medical competence: The interplay between individual ability and the health care environment. *Medical Teacher*, 32(8), 669-675. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.500897>
- Teunissen, P. (2015). Experience, trajectories, and reifications: An emerging framework of practice-based learning in healthcare workplaces. *Advances in Health Sciences Education*, 20(4), 843-856. <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9556-y>
- Teunissen, P. W., Scheele, F., Scherpbier, A. J. J. A., Van Der Vleuten, C. P. M., Boor, K., Van Luijk, S. J., & Van Diemen-Steen Voorde, J. A. A. M. (2007). How residents learn: Qualitative evidence for the pivotal role of clinical activities. *Medical Education*, 41(8), 763-770. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02778.x>
- Teunissen, P. W., Watling, C. J., Schrewe, B., Asgarova, S., Ellaway, R., Myers, K., Topps, M., & Bates, J. (2021). Contextual competence: How residents develop competent

- performance in new settings. *Medical Education*, 55(9), 1100–1109.
<https://doi.org/10.1111/medu.14517>
- Thistlethwaite, J. E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd, J. M., MacDougall, C., Matthews, P., Purkis, J., & Clay, D. (2012). The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Medical Teacher*, 34(6), e421-e444. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939>
- Van Der Vleuten, C. P. M., Schuwirth, L. W. T., Driessen, E. W., Dijkstra, J., Tigelaar, D., Baartman, L. K. J., & Van Tartwijk, J. (2012). A model for programmatic assessment fit for purpose. *Medical Teacher*, 34(3), 205-214.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.652239>
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: Design principles and strategies. *Medical Education*, 44(1), 85-93.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03498.x>
- van de Ridder, J. M. M., Stokking, K. M., McGaghie, W. C., & ten Cate, O. T. J. (2008). What is feedback in clinical education? *Medical Education*, 42(2), 189–197.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02973.x>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wagner, R. K., Janssen, S. J., Borgida, J. S., Stenquist, D. S., Kloen, P., Harris, M. B., Aneja, A., & Ly, T. V. (2025). Preoperative planning in orthopaedic trauma surgery: A lost art? *Injury*, 56(8), 112456. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2025.112456>
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity* (1.^a ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>
- Wiese, A., Kilty, C., & Bennett, D. (2018). Supervised workplace learning in postgraduate training: A realist synthesis. *Medical Education*, 52(9), 951-969.
<https://doi.org/10.1111/medu.13655>
- Woods, N. N. (2007). Science is fundamental: The role of biomedical knowledge in clinical reasoning. *Medical Education*, 41(12), 1173-1177. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02911.x>
- Woods, N. N., Brooks, L. R., & Norman, G. R. (2005). The value of basic science in clinical diagnosis: Creating coherence among signs and symptoms. *Medical Education*, 39(1), 107-112. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.02036.x>
- World Medical Association. (2025). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA*, 333(1), 71–74.
<https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>

Yardley, S., Teunissen, P. W., & Dornan, T. (2012). Experiential learning: Transforming theory into practice. *Medical Teacher*, 34(2), 161–164.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.643264>

Anexo 1. Glosario

- “Construir conocimientos es construirse a sí mismo; cada persona aprende cuando se apropia de sus posibilidades y de las que ofrece la cultura y la sociedad.”

Análisis. Esta frase propone una visión ética y humanista del aprendizaje: todo aprendizaje transforma al sujeto. En este contexto, cuando un residente aprende la historia de la artroscopia, la evolución anatómica, los errores históricos de la traumatología o las decisiones de grandes cirujanos, está construyendo también su identidad profesional, su ética y su sensibilidad clínica. La apropiación de la cultura no es decorativa: es formativa y estructural.

- “Debemos poner gran atención como docentes en el modo en que nos comunicamos, atendiendo a todas las formas de comunicación.”

Análisis. Esta idea enfatiza que la comunicación educativa no se limita al contenido verbal, sino que incluye múltiples dimensiones como la entonación, el lenguaje corporal y el contexto. Por lo tanto, el docente debe ser consciente de su discurso en un sentido amplio, ya que cada aspecto de su comunicación influye en la comprensión, motivación y participación de los estudiantes.

- “Dentro del sistema educativo, se ejercen variadas formas de violencia. Directas unas, sutiles otras, pero violencia al final.”

Análisis. Esta afirmación permite comprender que la violencia en la educación no es únicamente evidente o explícita, sino que también se manifiesta en formas sutiles que muchas veces son normalizadas dentro del aula. En la docencia médica, estas formas de violencia pueden observarse en prácticas como la descalificación, el uso del miedo como herramienta pedagógica o la ausencia de acompañamiento. Reconocer estas manifestaciones es el primer paso para transformarlas.

- “docente se transforma en un intelectual crítico y un constructor activo de saberes pedagógicos.”

Análisis. Esta idea resalta el nuevo rol del profesor universitario, quien genera conocimiento a partir de su experiencia docente y contribuye a la innovación educativa mediante procesos sistemáticos de investigación.

- “Educar para la significación implica vincular el conocimiento con la experiencia del estudiante para que el aprendizaje tenga sentido.”

Análisis. En la práctica, esta idea se concretó al relacionar los nudos artroscópicos con la práctica clínica real y la comunicación con el paciente, otorgando sentido al aprendizaje técnico.

- “El alumno se siente mínimo. Su pánico le ha conducido directamente a un nirvana de ignorancia total.”

Análisis. Aquí se describe con claridad el efecto psicológico de la violencia en el aula: la reducción del estudiante como sujeto activo del aprendizaje. El miedo no solo inhibe la participación, sino que impide la construcción del conocimiento.

- “ El aprendizaje clínico requiere integrar teoría, práctica y reflexión ética.”

Análisis. En educación médica, el aprendizaje significativo no se limita a la adquisición de conocimientos técnicos, sino que incorpora la reflexión ética y el análisis del impacto de las decisiones clínicas.

- “El aprendizaje colaborativo potencia la construcción del conocimiento a través del diálogo, la interacción y la corresponsabilidad.”

Análisis. El trabajo grupal durante el taller permitió que los estudiantes aprendan entre pares, intercambien observaciones y consoliden el conocimiento a través de la cooperación.

- “El aprendizaje es un proceso continuo, que dura toda la vida”. Siemens.”

Análisis. Siemens reconoce que el conocimiento cambia constantemente. Por ello, el aprendizaje ya no puede limitarse a la etapa universitaria. Los profesionales deben actualizarse continuamente para mantenerse vigentes. En ciencias de la salud, donde la evidencia científica evoluciona rápidamente, esta idea adquiere una importancia fundamental.

- “El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de una amplia gama de ambientes que no están necesariamente bajo el control del individuo”. Siemens.”

Análisis. La autora destaca que el aprendizaje ya no ocurre únicamente dentro del aula. Actualmente se aprende mediante redes sociales, comunidades virtuales, bases de datos, organizaciones y experiencias colaborativas. Esto amplía significativamente las oportunidades de formación y construcción del conocimiento.

- “El contenido educativo debe ser tratado pedagógicamente mediante estrategias que favorezcan la comprensión y la apropiación significativa del saber.”

Análisis. Esta noción se refleja en la planificación de la clase, donde el contenido técnico fue organizado en momentos de entrada, desarrollo y cierre, integrando teoría, práctica y retroalimentación.

- “El currículum se expresa y cobra sentido en las prácticas que se proponen a los estudiantes.”

Análisis. Esta frase subraya que el currículum no se materializa en documentos formales, sino en las experiencias concretas de aprendizaje que viven los estudiantes a través de las prácticas.

- “El discurso pedagógico se comprende como las reglas que regulan la producción, distribución y cambio del conocimiento transmitido en la escuela.”

Análisis. Esta afirmación permite comprender que el proceso educativo no es espontáneo ni neutro, sino que está estructurado por un conjunto de reglas que determinan qué conocimiento se legitima, cómo se transmite y quién tiene acceso a él. Desde esta perspectiva, el discurso pedagógico se convierte en un mecanismo de organización social, donde la enseñanza responde a estructuras de poder y control. Esto implica que el docente no solo enseña contenidos, sino que participa en un sistema que regula el saber, lo que refuerza la importancia de reflexionar sobre la forma en que se comunica ese conocimiento.

- “El estudiante-persona aprende con todo su ser, con su cuerpo, sus emociones, sus afectos y sus potencialidades.”

Análisis. Esta frase rompe con la visión reducida del estudiante como un receptor intelectual de contenidos. Reafirma que el aprendizaje es integral, involucra la corporeidad, lo emocional y lo afectivo. En el contexto de la docencia médica de posgrado, esto implica reconocer que el residente no solo aprende la técnica quirúrgica, sino que procesa emociones, afronta estrés, desarrolla sensibilidad clínica y ética. La mediación pedagógica debe atender a ese ser integral.

- “El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe.”

Análisis. El aprendizaje se fortalece cuando los nuevos conocimientos se relacionan con los saberes previos del estudiante. En la formación de especialistas, esto implica vincular los fundamentos teóricos con situaciones clínicas y quirúrgicas reales.

- “El profesor, que antes era prácticamente la única fuente de conocimiento para los alumnos, ahora poco a poco ha de pasar a parecerse más a un guía.”

Análisis. La función del profesor ha evolucionado desde la transmisión de contenidos hacia la orientación y acompañamiento del aprendizaje. El docente actúa como facilitador,

ayudando al estudiante a desarrollar autonomía, pensamiento crítico y capacidad para construir conocimiento dentro de entornos complejos y altamente conectados.

- “Es muy difícil enseñar como no se ha aprendido; la mayor responsabilidad del educador pasa por lo que le pide al estudiante que haga para aprender.”

Análisis. Aquí se alude a un principio profundo: el docente enseña desde su propia experiencia de aprendizaje. Si el médico docente aprendió desde la repetición técnica, sin reflexión histórica ni cultural, tenderá a reproducir lo mismo. Pero si transita por procesos reflexivos, interpretativos y críticos, podrá pedirle al estudiante tareas que lo construyan como sujeto y no solo como operador técnico. Esta perspectiva refuerza la propuesta de “educar para apropiarse de la historia y la cultura”.

- “Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza”. Morin.”

Análisis. Morin plantea que el conocimiento humano nunca es absoluto. La educación debe preparar a los estudiantes para actuar en contextos cambiantes e impredecibles. En la formación médica esta idea es especialmente relevante porque las decisiones clínicas frecuentemente se toman con información incompleta y bajo condiciones de incertidumbre diagnóstica o terapéutica.

- “forma educa.”

Análisis. Análisis: Esta frase señala que la manera en que se presenta un contenido influye directamente en el aprendizaje. No basta únicamente con transmitir información; también es importante utilizar recursos visuales, expresivos y comunicativos que permitan captar la atención y generar interés en los estudiantes.

- “fragmentación” como característica de los medios contemporáneos.”

Análisis. Análisis: Los medios actuales organizan la información en formatos breves y dinámicos, acostumbrando a las personas a consumir contenidos rápidos y fragmentados. Esto influye en las formas de percepción y también en las estrategias educativas utilizadas en plataformas digitales como TikTok.

- “Frases capaces de construir un imperio del pánico y la humillación en clase.”

Análisis. El lenguaje docente se presenta como un instrumento de poder capaz de generar violencia simbólica. Comentarios despectivos o humillantes pueden impactar profundamente en la autoestima del estudiante, condicionando su participación y desempeño académico.

- “Generar entusiasmo, no terror, incluso en los exámenes.”

Análisis. Esta frase sintetiza una propuesta pedagógica fundamental: el aprendizaje debe construirse desde la motivación y no desde el miedo. En la docencia médica, esto implica transformar los espacios evaluativos en oportunidades de crecimiento y reflexión.

- “Hay dos clases de educadores los ‘sanguinarios’, que se hacen respetar a costa del miedo.”

Análisis. Esta frase, aunque presentada desde la ironía, refleja una realidad persistente en muchos entornos educativos: la creencia de que el respeto se construye desde el miedo. En la formación médica, este modelo ha sido históricamente aceptado, generando ambientes de alta presión que afectan negativamente el aprendizaje.

- “Incluir no es lo mismo que asimilar: la presencia institucional no garantiza participación ni reconocimiento.”

Análisis. Las políticas inclusivas centradas únicamente en el acceso o la matrícula pueden generar una inclusión superficial. Estar “dentro” de la institución no asegura vínculos pedagógicos ni participación significativa. Sin mediación, la obligatoriedad puede producir coexistencia forzada y reforzar jerarquías entre grupos.

- “Investigación constituye una estrategia para el desarrollo profesional docente.”

Análisis. La investigación favorece que el profesor identifique problemas reales de su práctica y diseñe soluciones fundamentadas en evidencia, fortaleciendo tanto su crecimiento profesional como la calidad de la enseñanza.

- “Investigar para conocer, conocer para enseñar.”

Análisis. Esta expresión sintetiza la estrecha relación entre investigación y docencia. Cuanto mayor es la comprensión del proceso educativo, mayores son las posibilidades de diseñar estrategias de enseñanza efectivas y contextualizadas.

- “La autonomía se construye progresivamente mediante el acompañamiento pedagógico y la reflexión sobre la propia práctica.”

Análisis. La entrega de materiales y recursos audiovisuales para la práctica autónoma fuera del aula evidencia una mediación que promueve responsabilidad y continuidad en el aprendizaje.

- “La diferencia no es un déficit del sujeto, sino una construcción relacional producida por marcos de normalidad.”

Análisis. Nombrar al otro como diferente suele implicar una operación de jerarquización que reduce su identidad, en lugar de abrir un espacio de reconocimiento y encuentro.

- “La educación es, sobre todo, un proceso de comunicación y socialización del individuo.”

Análisis. Esta afirmación sitúa la comunicación en el centro del proceso educativo, destacando que enseñar no es únicamente transmitir información, sino generar procesos de interacción que permitan la construcción de aprendizajes. La educación implica una relación dinámica entre docente y estudiante, donde ambos participan activamente. Esto resalta la importancia de desarrollar habilidades comunicativas en el docente, ya que la calidad de la enseñanza depende directamente de la eficacia de esa comunicación.

- “La educación está llena de posiciones dogmáticas imposiciones de formas de pensar y actuar.”

Análisis. Esta idea evidencia cómo el proceso educativo puede convertirse en un espacio de imposición cuando el docente asume una postura absoluta frente al conocimiento. En el contexto clínico, esto limita el desarrollo del pensamiento crítico del residente, quien termina reproduciendo información en lugar de construirla.

- “La educación médica debe integrar el conocimiento científico con la práctica clínica.”

Análisis. La formación del especialista debe desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la resolución de problemas clínicos y quirúrgicos, fortaleciendo la toma de decisiones fundamentadas en la evidencia

- “La evaluación homogénea refuerza exclusión si no considera trayectorias y condiciones desiguales.”

Análisis. Las evaluaciones idénticas para todos pueden convertirse en dispositivos de exclusión cuando ignoran barreras contextuales. La evaluación formativa y diversificada permite acompañar procesos, reconocer avances y transformar la evaluación en una instancia pedagógica, no selectiva.

- “La experiencia por sí sola no garantiza el aprendizaje.”

Análisis. La práctica clínica debe acompañarse de reflexión, discusión y retroalimentación para transformarse en aprendizaje significativo. Analizar casos reales favorece el desarrollo del razonamiento clínico.

- “La forma en que una sociedad selecciona, clasifica, distribuye, transmite y evalúa el conocimiento refleja tanto la distribución del poder como los principios del control social.”

Análisis. Esta idea profundiza en la relación entre educación y poder, señalando que el conocimiento no es neutral, sino que está condicionado por estructuras sociales. La manera en que se organiza la enseñanza refleja jerarquías y dinámicas de control que influyen en el

acceso al saber. En este sentido, la forma del discurso pedagógico no solo tiene implicaciones didácticas, sino también políticas, ya que contribuye a reproducir o transformar dichas estructuras. Esto refuerza la necesidad de una práctica docente consciente y crítica.

- “La forma es la expresión del contenido, y cuando más bella y expresiva sea, más se acercarán los destinatarios al contenido.”

Análisis. Esta frase sintetiza la idea central de qué forma y contenido son inseparables en el proceso comunicativo. La manera en que se presenta un mensaje condiciona la forma en que es percibido y comprendido. En el ámbito educativo, esto implica que un contenido valioso puede perder eficacia si no se presenta de manera adecuada. Por el contrario, una forma atractiva y bien estructurada facilita la apropiación del conocimiento, generando mayor interés y participación por parte del estudiante.

- “La homogeneidad educativa, cuando se aplica a sujetos desiguales, se transforma en una forma de injusticia pedagógica.”

Análisis. Este principio ignora que los estudiantes acceden a la universidad con trayectorias sociales, culturales y educativas desiguales. Exigir lo mismo a todos bajo condiciones distintas no corrige desigualdades, sino que las reproduce y las naturaliza como “fracaso individual”.

- “La indiferencia pedagógica es una forma silenciosa de exclusión.”

Análisis. La exclusión no siempre se manifiesta de forma explícita. La falta de acompañamiento, escucha o disposición al diálogo constituye una forma de exclusión implícita que afecta especialmente a estudiantes en situación de movilidad, diversidad cultural o vulnerabilidad, anulando el vínculo pedagógico.

- “La integración constituye una estrategia fundamental para la planificación del currículo.”

Análisis. Integrar diferentes disciplinas permite que el estudiante comprenda el conocimiento de forma global. En Traumatología y Ortopedia, facilita relacionar la anatomía, la fisiología y la biomecánica con la práctica clínica y la toma de decisiones quirúrgicas.

- “La mediación pasa por el goce, la apropiación y la identificación; sin éstos no hay relación educativa posible.”

Análisis. Esta afirmación resalta el carácter profundamente humano y experiencial del aprendizaje. La educación no puede reducirse a la transmisión de información, sino que requiere generar vínculos significativos entre el estudiante y el contenido. El goce, la identificación y la apropiación son condiciones necesarias para que el aprendizaje sea auténtico. Esto implica que el docente debe diseñar su discurso de manera que conecte

emocional y cognitivamente con los estudiantes, reforzando así la importancia de la forma en la práctica pedagógica.

- “La mediación pedagógica es el tratamiento de contenidos y formas de expresión para hacer posible el acto educativo, dentro de un horizonte de participación, creatividad y relacionalidad.”

Análisis. Esta definición amplía la concepción instrumental de la enseñanza. La mediación pedagógica no es un recurso didáctico mecánico, sino un proceso que busca que el contenido tenga sentido, que sea vivido y reconstruido por el estudiante. En la enseñanza de la práctica quirúrgica, significa que no basta mostrar una artroscopia: hay que narrarla, interpretarla, dialogarla, relacionarla con casos históricos, con la cultura de la especialidad y con la identidad profesional del residente.

- “La mediación pedagógica sustituye la imposición por la creación de condiciones para aprender.”

Análisis. Enseñar no consiste en imponer contenidos ni en normalizar conductas, sino en generar condiciones comunicativas, relacionales y didácticas que hagan posible el aprendizaje. La mediación pedagógica cuida el lenguaje, el clima de aula y las estrategias, favoreciendo un aprendizaje sin coerción.

- “La supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas impide a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades”. Morin.”

Análisis. Morin critica la excesiva fragmentación del conocimiento. Propone una educación capaz de relacionar disciplinas y comprender los fenómenos en su contexto. En medicina, esto significa comprender al paciente no solo desde la enfermedad, sino [El desarrollo de esta idea aparece incompleto en el dossier original.]

- “La tutoría entre pares fortalece la autorregulación del aprendizaje y el desarrollo académico y social.”

Análisis. Aunque de manera implícita, la tutoría entre pares se manifestó cuando los estudiantes apoyaron el aprendizaje de sus compañeros, reforzando la confianza y el aprendizaje mutuo.

- “La universidad debe formar profesionales competentes y, al mismo tiempo, sujetos críticos capaces de reflexionar y transformar su realidad.”

Análisis. Esta perspectiva permite comprender que incluso en la enseñanza de técnicas quirúrgicas es posible integrar reflexión crítica, ética profesional y formación humanista.

- “La universidad inclusiva es una institución que aprende, revisa sus prácticas y evita “segregar incluyendo”.”

Análisis. La inclusión institucional requiere revisión crítica permanente de normas, prácticas y culturas organizacionales. Recoger evidencia sobre trayectorias y participación permite identificar barreras invisibles. Sin esta reflexión, las instituciones corren el riesgo de incluir formalmente mientras mantienen exclusión estructural.

- “Las consignas meramente mecánicas empobrecen el aprendizaje cuando no explicitan su sentido y propósito.”

Análisis. Las autoras coinciden en que las prácticas basadas en acciones repetitivas (subrayar, resumir, repetir) limitan el aprendizaje si no se acompañan de una explicación clara de su finalidad pedagógica.

- “mediación pedagógica es una acción intencional que acompaña el aprendizaje y crea sentido, más allá de la simple transmisión de contenidos.”

Análisis. Este concepto sustenta la práctica desarrollada al destacar que el rol del docente no se limita a explicar técnicas, sino a acompañar activamente el proceso de aprendizaje, favoreciendo comprensión, reflexión y apropiación significativa del conocimiento.

- “¿Para qué sigue haciendo el examen...? Todo está absolutamente mal.”

Análisis. Esta intervención docente genera un bloqueo cognitivo inmediato en el estudiante. La descalificación temprana anula el proceso de pensamiento y aprendizaje, demostrando cómo la violencia pedagógica impacta directamente en el rendimiento académico.

- “práctica docente ha dejado de ser una actividad puramente técnica para constituirse en un campo legítimo de indagación sistemática.”

Análisis. Esta afirmación destaca que la enseñanza universitaria debe fundamentarse en la investigación y la reflexión permanente. El docente no solo transmite conocimientos, sino que analiza críticamente su práctica para mejorar continuamente los procesos de aprendizaje.

- “Presentar con claridad el itinerario de prácticas fortalece la seguridad docente y el compromiso estudiantil.”

Análisis. Cuando el docente anticipa y explica el conjunto de prácticas del curso, se genera un marco de previsibilidad y sentido que favorece el respeto, la motivación y la implicación de los estudiantes.

- “Profesores y estudiantes deben convertirse en protagonistas de su propio proceso formativo.”

Análisis. La enseñanza universitaria debe promover una participación activa tanto del docente como del estudiante. La investigación favorece la construcción conjunta del conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico, superando modelos tradicionales centrados únicamente en la transmisión de contenidos.

- “Recuerden que yo tengo la sartén por el mango y ustedes están en la parte caliente.”

Análisis. Esta frase evidencia una relación pedagógica basada en el poder y la dominación. El docente se posiciona como autoridad absoluta, generando un ambiente donde el estudiante no aprende desde la confianza, sino desde la subordinación.

- “Reflexionar sobre la práctica permite comprender y transformar los procesos educativos.”

Análisis. La reflexión crítica facilita reconocer fortalezas y oportunidades de mejora, promoviendo decisiones pedagógicas orientadas a responder de manera pertinente a las necesidades de los estudiantes.

- “Respetar la diversidad no puede significar tolerar desigualdades educativas injustas.”

Análisis. El discurso de la diversidad puede volverse ambiguo cuando se limita a reconocer diferencias sin transformar condiciones de desigualdad. Respetar singularidades no implica aceptar que algunos estudiantes tengan menos oportunidades reales de aprendizaje, participación o desarrollo académico.

- “Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)”. Siemens.”

Análisis. El conectivismo introduce una nueva competencia: localizar información válida y pertinente. En la actualidad, más importante que memorizar grandes cantidades de datos es desarrollar la capacidad de identificar fuentes confiables, interpretar críticamente la información y aplicarla adecuadamente.

- “Todo aprendizaje es un proceso compartido que se construye en relación con otros, incluyendo el intercambio reflexivo entre docentes.”

Análisis. Promover la observación entre colegas como estrategia para romper la soledad docente y generar aprendizaje mutuo a partir de la reflexión compartida.

Anexo 2. Proyecto de investigación educativa

Introducción

La formación de especialistas en Traumatología y Ortopedia constituye un proceso complejo en el que convergen conocimientos científicos, habilidades técnicas y razonamiento clínico para la toma de decisiones en escenarios de alta complejidad.

Durante la residencia médica, gran parte del aprendizaje ocurre en ambientes asistenciales y quirúrgicos donde el residente enfrenta pacientes reales y participa progresivamente en procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Sin embargo, la elevada carga asistencial y el predominio del entrenamiento práctico pueden ocasionar que los conocimientos de ciencias básicas sean percibidos como contenidos aislados de la práctica clínica, limitando su integración en el razonamiento médico y en la planificación quirúrgica (Prieto, 2024).

La educación médica contemporánea plantea la necesidad de superar modelos de enseñanza centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos y promover estrategias que integren el conocimiento científico con la resolución de problemas auténticos. Desde esta perspectiva, la investigación sobre la propia práctica docente constituye una herramienta fundamental para comprender las dificultades presentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje y diseñar intervenciones orientadas a mejorar la formación de los futuros especialistas. La investigación educativa permite al docente analizar críticamente su labor, generar evidencia sobre su práctica y fundamentar la toma de decisiones pedagógicas, favoreciendo la mejora continua de la calidad de la educación superior (Cooke, 2010).

En este contexto, la presente propuesta de investigación educativa surge de la reflexión sobre la práctica docente desarrollada con residentes de Traumatología y Ortopedia, específicamente respecto a las dificultades para integrar conocimientos de anatomía, fisiología y biomecánica durante el análisis de casos clínicos y la planificación quirúrgica. A partir de esta problemática se propone diseñar una estrategia de enseñanza que favorezca el aprendizaje significativo mediante la integración sistemática entre ciencias básicas y práctica clínica, buscando fortalecer el razonamiento clínico y la toma de decisiones en la formación especializada.

Objetivos

Objetivo general

Analizar los fundamentos de la investigación sobre la práctica docente en educación superior para comprender su importancia en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la formación de residentes de Traumatología y Ortopedia.

Objetivos específicos

Explicar la importancia de la investigación sobre la enseñanza como herramienta para mejorar la práctica docente universitaria.

Identificar un problema educativo presente en la formación de residentes susceptible de ser investigado.

Fundamentar el paradigma y enfoque metodológico más pertinente para estudiar dicho problema.

Describir las estrategias de recolección de información acordes con el enfoque seleccionado.

Plantear los resultados esperados de la experiencia investigativa.

Marco teórico

La importancia de la investigación sobre la enseñanza

La educación superior contemporánea enfrenta el desafío de responder a las demandas de una sociedad caracterizada por la producción constante de conocimiento, la innovación y la necesidad de formar profesionales capaces de resolver problemas complejos. En este contexto, la enseñanza universitaria ha dejado de concebirse como una actividad centrada exclusivamente en la transmisión de contenidos para entenderse como un proceso dinámico que requiere análisis permanente, reflexión crítica y mejora continua (Guevara, 2024). Como consecuencia, la investigación sobre la enseñanza adquiere un papel fundamental al proporcionar evidencia que permita comprender cómo aprenden los estudiantes, identificar las dificultades presentes en los procesos educativos y fundamentar decisiones pedagógicas orientadas a mejorar la calidad de la formación (Muñoz & Garay, 2015).

Desde esta perspectiva, investigar la enseñanza no constituye una actividad complementaria a la labor docente, sino una dimensión inherente al ejercicio profesional del profesor universitario. La investigación educativa permite superar prácticas sustentadas únicamente en la experiencia personal o en la intuición, favoreciendo que las decisiones relacionadas con la planificación, las estrategias didácticas y la evaluación se apoyen en evidencia científica. De esta manera, el docente asume una actitud crítica frente a su propia práctica, analiza sistemáticamente los resultados obtenidos y desarrolla procesos de innovación que contribuyen al mejoramiento continuo de la educación superior (Schön, 1983).

En concordancia con esta perspectiva, diversos autores sostienen que la investigación educativa constituye una forma de desarrollo profesional docente, ya que posibilita identificar problemas reales del aula, comprender sus causas y diseñar acciones orientadas a mejorar los procesos de enseñanza. El profesor deja de ser un consumidor pasivo de conocimiento pedagógico para convertirse en un agente activo de transformación, capaz de producir conocimiento sobre su

propia práctica y utilizarlo para favorecer aprendizajes más significativos y pertinentes para sus estudiantes (Muñoz & Garay, 2015).

Asimismo, la investigación sobre la enseñanza posee una importante dimensión social y ética. Al generar evidencia para mejorar la formación universitaria, contribuye al fortalecimiento de la calidad educativa y al cumplimiento de la responsabilidad social de las instituciones de educación superior. Investigar implica, además, desarrollar procesos rigurosos y respetuosos de los principios éticos, garantizando la validez de la información obtenida y la protección de las personas que participan en los estudios educativos (Boyer, 1990).

Los problemas educativos como objeto de la investigación educativa

La investigación educativa tiene como punto de partida la identificación de problemas que surgen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos problemas no se limitan a dificultades académicas o de rendimiento, sino que comprenden situaciones relacionadas con las estrategias didácticas, la interacción entre docentes y estudiantes, la organización curricular y los contextos en los que se desarrolla la formación. Su identificación requiere un proceso sistemático de observación, análisis y reflexión sobre la práctica docente, con el propósito de comprender sus causas y generar propuestas de mejora fundamentadas en evidencia (Muñoz & Garay, 2015).

Desde esta perspectiva, el problema educativo no constituye únicamente una dificultad que debe resolverse, sino una oportunidad para producir conocimiento que contribuya al fortalecimiento de la calidad de la enseñanza. La investigación permite comprender cómo aprenden los estudiantes, cuáles son los factores que favorecen u obstaculizan ese aprendizaje y qué intervenciones pueden implementarse para mejorar los procesos formativos. De este modo, la investigación educativa orienta la toma de decisiones pedagógicas y favorece la innovación en la educación superior (Biggs & Tang, 2011).

En el contexto de la presente investigación, el problema educativo se relaciona con las dificultades que presentan los residentes de Traumatología y Ortopedia para integrar los conocimientos de anatomía, fisiología y biomecánica con el análisis de casos clínicos y la planificación quirúrgica. Esta situación evidencia la necesidad de investigar la práctica docente para comprender los factores que influyen en este proceso y generar estrategias que favorezcan un aprendizaje más significativo y un mejor razonamiento clínico.

El docente investigador: promover y acompañar a investigar

La transformación de la educación superior ha redefinido el papel del docente universitario, quien ha dejado de ser un transmisor de conocimientos para convertirse en un profesional reflexivo, capaz de analizar críticamente su práctica y generar conocimiento a partir de ella. En este contexto, la investigación educativa constituye una herramienta indispensable para comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje, identificar dificultades presentes en el aula y fundamentar decisiones pedagógicas orientadas a la mejora continua. El docente investigador asume una actitud permanente

de observación, análisis y reflexión, entendiendo que toda práctica educativa puede ser objeto de estudio y transformación (Muñoz & Garay, 2015).

Desde esta perspectiva, investigar no significa únicamente desarrollar proyectos científicos formales, sino incorporar una mirada crítica sobre la propia enseñanza. El profesor analiza las experiencias que ocurren en el aula, identifica problemas educativos, interpreta las necesidades de sus estudiantes y diseña estrategias sustentadas en evidencia para responder a ellas. De esta manera, la investigación se convierte en un proceso de desarrollo profesional continuo que fortalece tanto las competencias docentes como la calidad de los procesos formativos (Schön, 1983).

Asimismo, el docente investigador no solo produce conocimiento sobre su práctica, sino que también promueve una cultura de investigación entre sus estudiantes. Enseñar implica acompañar procesos de indagación, estimular el pensamiento crítico, favorecer la formulación de preguntas y orientar la búsqueda de soluciones fundamentadas. Como señalan diversos autores, investigar para conocer y conocer para enseñar constituyen procesos inseparables, ya que el aprendizaje se fortalece cuando docentes y estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento y en la reflexión sobre la realidad educativa (Muñoz & Garay, 2015).

Una breve mirada a los enfoques para investigar

La investigación educativa puede desarrollarse desde diferentes paradigmas, cada uno con fundamentos epistemológicos, metodológicos y propósitos particulares. La elección del enfoque depende de la naturaleza del problema de investigación y del tipo de conocimiento que se pretende generar. En educación superior, los paradigmas más utilizados son el positivista, el interpretativo y el sociocrítico, los cuales ofrecen distintas formas de comprender la realidad educativa y orientar el proceso investigativo (Hernández, 2022).

El paradigma positivista busca explicar los fenómenos educativos mediante procedimientos objetivos, medición de variables y análisis cuantitativos, con el propósito de establecer relaciones causales y generalizar los resultados. En contraste, el paradigma interpretativo centra su interés en comprender los significados que los participantes atribuyen a sus experiencias y a los procesos educativos, considerando el contexto en el que estos ocurren. Por su parte, el paradigma sociocrítico incorpora una dimensión transformadora, orientada a promover cambios en la realidad educativa mediante la participación activa de los actores involucrados (Muñoz & Garay, 2015).

Proceso de investigación en educación

La investigación educativa constituye un proceso sistemático y planificado que permite comprender los fenómenos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, generar conocimiento y fundamentar propuestas orientadas a mejorar la práctica docente. Este proceso implica una secuencia organizada de etapas que, aunque pueden adaptarse según las características de cada estudio, mantienen como propósito común la producción de conocimiento riguroso y pertinente para responder a problemas educativos identificados en contextos reales (Hernández, 2022).

El proceso de investigación se inicia con la identificación y delimitación de un problema educativo relevante, el cual surge del análisis crítico de la práctica docente y de las necesidades del contexto. Posteriormente, se realiza la revisión de la literatura para conocer los aportes teóricos y las investigaciones previas relacionadas con el fenómeno de estudio, permitiendo construir un marco conceptual que sustente la investigación y justifique su pertinencia. A continuación, se define el paradigma y el enfoque metodológico más adecuados para responder a la pregunta de investigación, en función de la naturaleza del problema planteado (Hernández, 2022).

Una vez establecido el enfoque metodológico, se planifican las estrategias para la obtención y el análisis de la información, procurando que los procedimientos sean coherentes con los objetivos de la investigación y permitan comprender de manera rigurosa el fenómeno estudiado. Finalmente, los hallazgos obtenidos son interpretados a la luz del marco teórico y se transforman en conclusiones y propuestas de mejora que contribuyan al fortalecimiento de la práctica educativa y al desarrollo de procesos de enseñanza más pertinentes y efectivos (Hernández, 2022).

En el contexto de la presente investigación, este proceso permitirá analizar la práctica docente desarrollada durante la formación de los residentes de Traumatología y Ortopedia, comprender las dificultades relacionadas con la integración de las ciencias básicas y la práctica clínica, y generar fundamentos para el diseño de una estrategia de enseñanza orientada a fortalecer el aprendizaje significativo y el razonamiento clínico.

Desarrollo

Fundamentación teórica y estado del arte

La formación médica especializada exige que los residentes desarrollen competencias que integren el conocimiento científico con la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas. En este contexto, la educación basada exclusivamente en la transmisión de contenidos ha demostrado ser insuficiente para responder a las demandas actuales de la práctica profesional. La literatura coincide en que el aprendizaje resulta más efectivo cuando los estudiantes logran relacionar los conceptos teóricos con problemas clínicos reales, favoreciendo la construcción de conocimientos duraderos y transferibles a la práctica asistencial (Ausubel, 2002; Harden, 2000).

Desde la teoría del aprendizaje significativo, Ausubel sostiene que el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se relaciona de manera sustancial con los conocimientos previos del estudiante, permitiendo la construcción de estructuras cognitivas cada vez más complejas. Bajo esta perspectiva, las ciencias básicas dejan de ser un conjunto de contenidos aislados para convertirse en herramientas que sustentan el razonamiento clínico y la toma de decisiones médicas. En consecuencia, la integración entre anatomía, fisiología, biomecánica y práctica clínica favorece una comprensión más profunda de los procesos patológicos y de las alternativas terapéuticas.

Diversos estudios en educación médica han señalado que la enseñanza integrada mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas clínicos, incrementa la motivación por el

aprendizaje y facilita la transferencia del conocimiento hacia escenarios asistenciales reales. Harden (2000) propone el currículo integrado como una estrategia para superar la fragmentación tradicional de las disciplinas, mientras que Cooke, Irby y O'Brien (2010) destacan la necesidad de que la formación médica articule permanentemente los fundamentos científicos con la práctica clínica y el desarrollo del razonamiento profesional.

En los programas de residencia médica, esta necesidad adquiere mayor importancia debido a que el aprendizaje ocurre en un entorno caracterizado por una elevada carga asistencial, tiempos limitados para el estudio y una constante toma de decisiones clínicas. En este contexto, los residentes suelen priorizar el aprendizaje de habilidades técnicas y procedimientos quirúrgicos, relegando en ocasiones el análisis de los fundamentos científicos que sustentan dichas decisiones. Esta situación puede dificultar el desarrollo de un razonamiento clínico sólido y limitar la capacidad para enfrentar problemas complejos o situaciones poco frecuentes.

Investigaciones recientes destacan que las estrategias activas de enseñanza, como el aprendizaje basado en casos clínicos, la discusión de imágenes diagnósticas, la simulación y la planificación preoperatoria, favorecen la integración entre teoría y práctica, fortalecen el razonamiento clínico y mejoran la capacidad para tomar decisiones fundamentadas. Schumacher et al. (2020) señalan que la investigación sobre la enseñanza en educación médica permite comprender cómo aprenden los residentes y diseñar intervenciones educativas más efectivas, mientras que Teunissen (2019) enfatiza la importancia de estudiar el aprendizaje en los escenarios clínicos reales para mejorar la formación de especialistas.

En este contexto, la presente investigación busca aportar evidencia sobre una estrategia de enseñanza que articule los conocimientos de ciencias básicas con el análisis de casos clínicos y la planificación preoperatoria, con el propósito de favorecer el aprendizaje significativo y fortalecer el razonamiento clínico de los residentes de Traumatología y Ortopedia.

Paradigma y enfoque de la investigación

La presente investigación se desarrollará desde el paradigma interpretativo, debido a que busca comprender cómo se manifiesta el proceso de enseñanza y aprendizaje durante la formación de los residentes de Traumatología y Ortopedia, considerando las experiencias, percepciones e interacciones que se producen en su contexto educativo. Este paradigma permite analizar la realidad desde la perspectiva de los participantes, favoreciendo una comprensión profunda de los fenómenos educativos y de los significados que estos les atribuyen (Muñoz & Garay, 2015).

En concordancia con este paradigma, se adopta un enfoque cualitativo, ya que el interés principal no es medir variables ni establecer relaciones estadísticas, sino comprender las dificultades que enfrentan los residentes para integrar las ciencias básicas con la práctica clínica y quirúrgica. Este enfoque permitirá comprender el fenómeno en su contexto natural y generar información que sirva de

base para el diseño de una estrategia de enseñanza orientada a fortalecer el aprendizaje significativo y el razonamiento clínico (Hernández, 2022).

Por su finalidad, la investigación tendrá un alcance descriptivo-propositivo. En una primera etapa se describirá el fenómeno educativo mediante el análisis de la práctica docente y de las experiencias de los residentes; posteriormente, con base en los hallazgos obtenidos y en la evidencia científica revisada, se planteará una propuesta de mejora orientada a favorecer la integración de las ciencias básicas con la práctica clínica en el programa de formación de especialistas.

Estrategias y acciones para recolectar la información

Para comprender el fenómeno educativo objeto de estudio, se emplearán estrategias de recolección de información acordes con el enfoque cualitativo y el paradigma interpretativo. Estas permitirán obtener información sobre la práctica docente y las experiencias de los residentes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el programa de Traumatología y Ortopedia.

Como estrategia principal se utilizará la observación de la práctica docente, con el propósito de identificar cómo se integran los conocimientos de ciencias básicas con la resolución de casos clínicos, la interpretación de imágenes y la planificación quirúrgica durante las actividades académicas y asistenciales (Creswell & Creswell, 2023).

Además, se realizarán entrevistas semiestructuradas a residentes y docentes para conocer sus percepciones sobre las fortalezas, dificultades y necesidades relacionadas con la integración entre los contenidos teóricos y la práctica clínica. Esta información permitirá comprender el fenómeno desde la perspectiva de los participantes y enriquecer el análisis de los hallazgos.

Como complemento, se efectuará un análisis documental de los programas de estudio, planificaciones docentes y materiales utilizados durante la formación, con el fin de identificar la manera en que las ciencias básicas se encuentran incorporadas dentro del currículo y de las actividades de enseñanza (Hernández, 2022).

Finalmente, toda la información obtenida será organizada y analizada de forma sistemática, garantizando la confidencialidad de los participantes y el respeto de los principios éticos propios de la investigación educativa. Los resultados servirán como base para el diseño de una propuesta de mejora orientada a fortalecer la integración entre las ciencias básicas y la práctica clínica durante la formación de los residentes.

Resultados esperados

Se espera que la presente investigación permita comprender las principales dificultades que enfrentan los residentes de Traumatología y Ortopedia para integrar los conocimientos de las ciencias básicas con la práctica clínica y quirúrgica durante su proceso de formación. Asimismo, se espera identificar fortalezas y oportunidades de mejora en las estrategias de enseñanza empleadas en el programa de especialización (Muñoz & Garay, 2015).

Con base en la información obtenida, se proyecta diseñar una estrategia de enseñanza que favorezca la integración de la anatomía, la fisiología y la biomecánica con el análisis de casos clínicos,

la interpretación de imágenes y la planificación preoperatoria. Esta propuesta buscará fortalecer el aprendizaje significativo y contribuir al desarrollo del razonamiento clínico de los residentes (Ausubel, 2002).

Finalmente, se espera que los resultados de esta investigación constituyan un aporte para la mejora de la práctica docente en la educación médica de posgrado, proporcionando una propuesta que pueda adaptarse a otros programas de formación de especialistas interesados en fortalecer la articulación entre los fundamentos científicos y la práctica clínica.

Conclusiones

La investigación educativa constituye una herramienta fundamental para comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. En el ámbito de la educación médica, permite analizar de manera crítica la práctica docente e identificar oportunidades para fortalecer la formación de los futuros especialistas.

La revisión teórica realizada evidencia que la integración de las ciencias básicas con la práctica clínica favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo del razonamiento clínico. En consecuencia, la implementación de estrategias didácticas que relacionen la teoría con el análisis de casos clínicos y la planificación quirúrgica representa una alternativa pertinente para responder a las necesidades formativas de los residentes de Traumatología y Ortopedia.

El paradigma interpretativo y el enfoque cualitativo resultan adecuados para abordar el problema planteado, ya que permiten comprender las experiencias de docentes y residentes dentro de su contexto educativo y generar información útil para fundamentar propuestas de mejora.

Finalmente, el análisis realizado permite concluir que el diseño de una estrategia de enseñanza orientada a integrar las ciencias básicas con la práctica clínica constituye una propuesta viable para fortalecer el aprendizaje significativo y el razonamiento clínico, contribuyendo al mejoramiento continuo de la formación médica especializada.

Anexo 3. Rúbrica – Educar para la Significación

Cr iterio (1 punto)	Excel ente (1.0)	Muy bueno (0.8)	Acepta ble (0.6)	Insufi ciente (0.4)	Deficie nte (0–0.2)
1. Conexión del contenido con la experienc ia del estudiant e	Integr a ejemplos reales y significativos vinculados a la vida y profesión del estudiante.	Cone xiones relevantes aunque no siempre profundas.	Ejempl os generales sin apropiación del sentido.	Cone xiones superficiales o poco pertinentes.	No relaciona el contenido con la experiencia del estudiante.
2. Compren sión profunda y significati va	Prom ueve análisis, interpretació n y reflexión crítica.	Favor ece comprensión , aunque algo descriptiva.	Explica ción correcta sin profundización .	Predo mina la memorizació n.	Explica ciones confusas o erróneas.
3. Mediación pedagógica sensible y humanizada	Escu cha activa, empatía y acompañami ento ajustado al grupo.	Buen trato, aunque falta sintonía emocional.	Comun icación cordial pero centrada en contenido.	Esca sa sensibilidad pedagógica.	Trato distante o deshumanizado.
4. Integración de saber, sensibilidad y acción	Activi dades reflexivas que integran emoción, teoría y acción.	Activi dades pertinentes con momentos reflexivos.	Activid ades básicas sin reflexión profunda.	Activi dades poco relacionadas o sin participación.	No hay actividades; solo transmisión.

5. Cierre significati vo y evaluació n formativa	Cierr e reflexivo con retroaliment ación formativa.	Cierr e organizado con algo de reflexión.	Cierre informativo sin profundidad.	Cierr e débil o desconectad o.	No hay cierre ni verificación de aprendizaje.
--	--	--	---	---	--

Anexo 4. Herramienta de validación para una práctica significativa

I. DATOS GENERALES Y METODOLOGÍA

Nombre del Validador(a): _____

• Fecha: ____ / ____ / ____.

• Método de Validación: (Seleccione el aplicado)

◦ ☐ **Grupo Focal (Focus Group):** Discusión grupal guiada para analizar percepciones colectivas.

◦ ☐ **Entrevista Grupal:** Consulta directa a un grupo de estudiantes.

◦ ☐ **Encuesta / Cuestionario Individual:** Llenado personal del instrumento.

◦ ☐ **Taller de Validación:** Sesión de trabajo participativo con el material

II. ESCALA DE VALORACIÓN

V alor	Signifi cado	Descripción
1	Deficie nte	No cumple con el criterio en absoluto. Requiere re-elaboración total.
2	Regula r	Cumple mínimamente. Requiere mejoras sustanciales.

3	Bueno	Cumple parcialmente. Requiere ajustes menores.
4	Muy Bueno	Cumple satisfactoriamente.
5	Exce nte	Cumple totalmente y supera expectativas.

Anexo 5. Mapa de prácticas

Evaluación global de la estructura.

Criterios Generales						Observaciones
Claridad: El objetivo general y los resultados de aprendizaje son comprensibles.						
Coherencia: Existe relación lógica entre los objetivos planteados y los resultados esperados.						
Utilidad: Percibo que este sílabo es útil para mi futura práctica profesional.						

Anexo 6. Evaluación detallada de las prácticas

Esta sección evalúa lo cultural, narrativo y de formato.

Instrucción: Evalúe cada práctica considerando las siguientes dimensiones.

DIMENSIÓN 1: CLARIDAD Y COMPRENSIÓN					
El lenguaje utilizado es sencillo, directo y fácil de entender.					
Las instrucciones de lo que debo hacer en la práctica son precisas.					

DIMENSIÓN 2: RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN CULTURAL					
Contexto: ¿Las situaciones o problemas planteados se relacionan con mi realidad y entorno cultural?					
Cercanía: ¿Siento que el texto me "habla" a mí como estudiante ecuatoriano/a y futuro profesional local?					
Pertenencia: Los ejemplos utilizados son reconocibles en nuestro medio (no son ajenos o extranjeros).					

DIMENSIÓN 3: CAPACIDAD NARRATIVA Y BELLEZA					
Estilo: ¿El texto es ameno e interesante de leer, o es excesivamente frío y técnico?					
Motivación: ¿La forma en que está redactada la práctica invita a realizarla y despierta curiosidad?					
Estética: ¿Existe un cuidado en la presentación que hace agradable la experiencia de lectura (belleza del texto)?					

DIMENSIÓN 4: CRITERIO DE FORMATO					
Diagramación: La distribución del texto, títulos y espacios facilita la lectura y no cansa la vista.					
Recursos Visuales: El uso de negritas, viñetas, cuadros o esquemas ayuda a entender mejor la información.					
Orden: La estructura visual del documento es ordenada y coherente.					

Anexo 7. Carta dirigida a Manuel Samper Pisano

Quito, Ecuador

Abril de 2026

Estimado Manuel Samper Pisano:

Reciba un cordial saludo. Me dirijo a usted tras la lectura de su texto *“Manual para profesores sanguinarios”*, el cual, pese a su tono irónico, logra evidenciar con claridad una problemática profundamente arraigada en nuestros sistemas educativos: la normalización de la violencia como estilo de enseñanza.

Uno de los aspectos que más me llamó la atención es que lo que usted describe no es percibido por muchos como un problema, sino como una forma “necesaria” de hacer docencia. En diversos contextos, especialmente en la formación profesional, se ha asumido que el rigor académico debe ir acompañado de dureza, humillación o presión extrema. Esta idea ha sido reproducida por generaciones de docentes que, al haber sido formados bajo estos esquemas, consideran que es la única manera válida de enseñar. Así, la violencia deja de ser cuestionada y pasa a institucionalizarse como parte de la cultura educativa.

Desde mi perspectiva, la crítica hacia el docente no debe centrarse únicamente en la condena de estas prácticas, sino en comprender que muchos han adoptado este estilo porque no conocen otra forma de enseñar. Sin embargo, esto no justifica su permanencia. Se trata de un modelo retrógrado que debe ser cuestionado activamente y transformado desde los mismos espacios donde se produce. En este sentido, considero fundamental que no solo los estudiantes, sino también los colegas docentes, asuman un rol crítico, señalando estas prácticas como inadecuadas y promoviendo alternativas basadas en una mediación pedagógica más consciente y respetuosa.

En el ámbito de la educación médica, este fenómeno es particularmente evidente. La formación de médicos ha estado históricamente marcada por jerarquías rígidas y relaciones verticales, donde el maltrato ya sea en forma de comentarios despectivos, humillaciones públicas o sobre exigencia se justifica bajo la premisa de “formar bien”. He sido testigo de cómo estudiantes son descalificados por no comprender una patología o por presentar de manera insuficiente un caso clínico, generando un entorno donde el aprendizaje se ve condicionado por el miedo. Esta realidad no solo me resulta incómoda, sino también preocupante, ya que limita el desarrollo del pensamiento crítico y afecta la seguridad del futuro profesional.

Lo que más me interpela es que existen alternativas. He observado espacios donde se mantiene una alta exigencia académica, pero dentro de un ambiente de respeto, donde la

autoridad del docente no se impone mediante el miedo, sino que se construye a partir del conocimiento, la guía y el acompañamiento. Esto demuestra que no es necesario recurrir al desmedro de la inteligencia del estudiante para lograr buenos resultados formativos.

El problema de fondo radica, en gran medida, en la persistencia de estructuras jerárquicas que dificultan la construcción de relaciones más horizontales. Muchos aún sostienen que la educación especialmente en medicina debe ser eminentemente vertical. Sin embargo, este enfoque no siempre favorece el aprendizaje, y en muchos casos lo limita. El estudiante que aprende desde el temor difícilmente desarrollará autonomía, criterio clínico sólido o capacidad de cuestionamiento.

Frente a esto, mi posicionamiento como docente en formación es claro: aspiro a ser un educador abierto, cercano, pero al mismo tiempo exigente en términos de calidad científica, pensamiento crítico e investigación constante. Considero que la exigencia no está reñida con el respeto, y que es posible formar profesionales altamente competentes sin recurrir a prácticas de violencia pedagógica.

Evitar la reproducción de estos modelos implica, en primer lugar, tomar conciencia de su existencia. La lectura, la reflexión crítica y la formación pedagógica continua son herramientas fundamentales para no repetir patrones aprendidos. Es necesario mantenerse actualizado no solo en el campo disciplinar, sino también en las tendencias educativas actuales, que promueven una enseñanza más humana, centrada en el estudiante y orientada al desarrollo integral.

Agradezco profundamente su texto, que, desde la ironía, permite visibilizar una realidad que muchos prefieren ignorar. Considero que este tipo de aportes son esenciales para cuestionar prácticas naturalizadas y avanzar hacia una educación universitaria más ética, consciente y coherente con las necesidades de nuestro tiempo.

Atentamente,

Dr. Pablo Enríquez

Médico Traumatólogo

Docente en formación en Educación Universitaria

Anexo 8. Entrevista al Dr. Fernando Hidalgo

Tema: Educar con sentido en la formación universitaria y médica

La presente entrevista tuvo como finalidad explorar la visión del Dr. Fernando Hidalgo acerca del proceso educativo en la formación médica, especialmente en relación con el aprendizaje significativo, las metodologías activas, la mediación pedagógica y el papel de las nuevas tecnologías en la educación superior.

1. ¿Qué significa para usted “educar con sentido” en la formación médica?

El Dr. Hidalgo considera que educar con sentido implica proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para enfrentar adecuadamente su futura práctica profesional. Más allá de transmitir información, el proceso educativo debe fomentar hábitos de estudio permanentes y promover la adquisición de conocimientos sólidos que sirvan como base para el ejercicio médico a lo largo de toda la vida profesional.

2. ¿Considera que actualmente la educación médica logra conectar adecuadamente la teoría con la realidad clínica de los pacientes?

Según el entrevistado, la educación médica mantiene una estrecha relación entre teoría y práctica. La formación del médico constituye una integración constante entre ciencia y arte, donde los conocimientos teóricos adquiridos en las aulas se complementan con la experiencia clínica proporcionada por docentes y tutores. Asimismo, destaca que las nuevas tecnologías, las aulas virtuales y la inteligencia artificial están transformando los escenarios educativos, lo que exige que los docentes permanezcan actualizados y adapten continuamente sus estrategias pedagógicas.

Aprendizaje significativo

3. ¿Cómo intenta que los estudiantes comprendan el sentido práctico y humano de lo que aprenden, más allá de memorizar contenidos?

El Dr. Hidalgo señala que el aprendizaje significativo debe construirse sobre una base sólida de conocimientos teóricos. Posteriormente, estos conocimientos se consolidan mediante el análisis de casos concretos, la revisión de situaciones reales y el intercambio de experiencias clínicas acumuladas a lo largo de los años de ejercicio profesional. Este proceso facilita la comprensión profunda de los contenidos y permite que los estudiantes identifiquen la relevancia práctica y humana del conocimiento adquirido.

4. ¿Qué estrategias utiliza para que los estudiantes relacionen los conocimientos teóricos con experiencias reales dentro del hospital o la consulta?

Entre las principales estrategias menciona el uso permanente de ejemplos clínicos, las rotaciones hospitalarias y la participación activa de los estudiantes en actividades asistenciales. Considera que el aprendizaje que ocurre junto al paciente y en los espacios

clínicos reales permite desarrollar habilidades que difícilmente pueden adquirirse únicamente mediante la enseñanza teórica.

5. ¿Considera que los estudiantes aprenden más cuando participan activamente en la resolución de casos clínicos?

El entrevistado afirma que la participación activa en la resolución de casos clínicos constituye una de las herramientas más valiosas de la formación médica. Este tipo de actividades favorece la motivación, fortalece el pensamiento crítico y permite aplicar de manera práctica los conocimientos previamente adquiridos, convirtiéndose en un elemento fundamental para la preparación de los futuros profesionales de la salud.

Metodologías activas y análisis de casos

6. ¿Por qué considera importante el análisis diario de casos clínicos en la formación de médicos y especialistas?

El Dr. Hidalgo considera que el análisis diario de casos clínicos debería formar parte de todos los hospitales docentes. Esta práctica permite que los estudiantes aprendan a presentar casos de manera estructurada, desarrollen habilidades diagnósticas y observen directamente los procesos de razonamiento clínico utilizados por médicos experimentados. Además, favorece la interpretación de estudios complementarios y fortalece la capacidad de toma de decisiones.

7. ¿Qué habilidades desarrolla un estudiante al participar activamente en discusiones clínicas y toma de decisiones frente a casos reales?

De acuerdo con el entrevistado, el análisis de casos clínicos marca la transición entre el aprendizaje predominantemente teórico y la práctica médica real. Durante este proceso, los estudiantes desarrollan habilidades de comunicación, argumentación, razonamiento clínico, manejo del estrés, análisis crítico y búsqueda autónoma de información. Asimismo, adquieren herramientas para enfrentar situaciones complejas que encontrarán posteriormente en su ejercicio profesional.

8. ¿Considera que el error y la discusión forman parte importante del aprendizaje médico? ¿Cómo maneja estas situaciones con los estudiantes?

El Dr. Hidalgo reconoce que el error constituye una parte inevitable del proceso de aprendizaje, especialmente durante las primeras etapas de formación clínica. Sin embargo, considera que estos errores deben convertirse en oportunidades de aprendizaje mediante el estudio, la reflexión y la retroalimentación adecuada. Destaca la importancia de la mediación

pedagógica, entendida como un proceso de corrección respetuosa y constructiva que motive al estudiante a mejorar sin generar sentimientos de desvalorización o confrontación.

Relación docente-estudiante y mediación pedagógica

9. ¿Qué tan importante considera la relación humana y la cercanía del docente con el estudiante durante el aprendizaje?

El entrevistado considera que la relación humana es un componente esencial del proceso educativo. Aunque reconoce que la educación médica conserva ciertos elementos de verticalidad debido a la responsabilidad inherente a la formación profesional, enfatiza que esta exigencia académica debe coexistir con el respeto, la empatía y el trato digno hacia los estudiantes. A su criterio, la educación médica moderna ha evolucionado hacia relaciones más humanas y menos autoritarias.

10. ¿Qué características debe tener un docente universitario para influir positivamente en sus estudiantes?

El Dr. Hidalgo destaca que un docente debe poseer competencias comunicativas, responsabilidad, asertividad, empatía y capacidad de liderazgo. Además, considera fundamental generar confianza, mantener una actitud cercana y promover un ambiente que favorezca el aprendizaje y el crecimiento profesional de los estudiantes.

11. ¿Cree que el ambiente emocional y la confianza dentro del grupo afectan el aprendizaje?

Afirma que la confianza y las relaciones interpersonales influyen directamente en los resultados educativos. Un ambiente positivo facilita la interacción docente-estudiante, mejora la dinámica grupal y favorece el desarrollo de aprendizajes significativos. Señala que la responsabilidad de construir este ambiente corresponde tanto al docente como a los estudiantes.

Tecnología y educación contemporánea

12. ¿Cómo cree que internet y la inteligencia artificial han cambiado la forma de aprender medicina?

El Dr. Hidalgo señala que actualmente el acceso a la información es prácticamente ilimitado. Por esta razón, considera que el rol del docente ya no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino también en enseñar a seleccionar, organizar, interpretar y utilizar críticamente la información disponible. En este contexto, la alfabetización digital y el uso adecuado de las nuevas tecnologías se convierten en competencias esenciales para los futuros profesionales.

13. ¿Piensa que la tecnología puede reemplazar completamente la enseñanza presencial en ciencias médicas?

El entrevistado sostiene que la tecnología no puede sustituir completamente la educación presencial. Argumenta que disponer de grandes cantidades de información no equivale a educar. La figura del docente continúa siendo indispensable para orientar, acompañar y contextualizar el aprendizaje, especialmente en áreas como la medicina, donde el componente humano y la experiencia clínica resultan fundamentales.

Reflexión final

14. ¿Cuál considera que es el mayor desafío actual en la educación médica universitaria?

Para el Dr. Hidalgo, el principal desafío consiste en evitar que los estudiantes interpreten las nuevas tecnologías como atajos que sustituyen el esfuerzo intelectual necesario para aprender. Considera que herramientas como la inteligencia artificial deben utilizarse para potenciar el aprendizaje, pero nunca para reemplazar la comprensión profunda, el razonamiento crítico y el estudio sistemático que exige la formación médica.

15. ¿Qué mensaje daría a los futuros docentes universitarios sobre cómo educar con sentido y formar profesionales más humanos?

Finalmente, el Dr. Hidalgo enfatiza que los docentes actuales enfrentan un contexto de cambios acelerados tanto tecnológicos como sociales. Por ello, considera indispensable mantenerse permanentemente actualizados y preparados para orientar a las nuevas generaciones. Destaca que la calidad de los profesionales del futuro dependerá en gran medida del compromiso, la preparación y la capacidad de adaptación de quienes hoy ejercen la docencia universitaria.