



Escuela de Posgrados

**Mediación pedagógica y Universidad como sede de la razón:
hacia una educación humanizada**

Título de cuarto nivel a obtener: Maestría en Docencia Universitaria

Autora: Erika Johanna Bonifaz Manzano

Director: Xavier Esteban Ortega Vasquez

Cuenca – Ecuador 2026

DEDICATORIA

A Dios, por la fortaleza concedida; a mi familia, esposo e hijo, por su apoyo incondicional; a la Universidad del Azuay y a mi tutor, por su conducción rigurosa y humana. Esta obra se sostiene en sus manos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por enseñarme a aprender para servir y a convertir cada oportunidad en bien para los demás.

A mi familia, por su amor incondicional, confianza, cuidado y respaldo en cada etapa; a mi esposo, Pablo, compañero de vida, por su paciencia y apoyo; y a mi hijo, Julián, por ser luz, motivo y alegría que da sentido a cada esfuerzo. Gracias por sostenerme, animarme y recordarme el para qué de este camino.

A la Universidad del Azuay y a mi tutor Xavier, por convertirme en parte de una comunidad que piensa con libertad, aprende con rigor y sirve con empatía. Sus enseñanzas ampliaron mi horizonte y mi compromiso con el bien común.

RESUMEN

La tesis muestra un recorrido académico y personal que se construyó durante la maestría. En ella la mediación pedagógica se presenta como el eje para entender y cambiar los procesos de aprendizaje en la educación superior, sobre todo en el área de la salud. El estudio combina la memoria formativa, los fundamentos teóricos y las experiencias institucionales, y muestra cómo el diálogo, la inclusión y la comunicación educativa pueden unir teoría, práctica y vida cotidiana. Durante todo el proceso la reflexión crítica, el trabajo colaborativo y la investigación guiaron una comprensión más profunda del rol del docente y de la responsabilidad social de la universidad. La experiencia del posgrado fortaleció la capacidad de analizar, diseñar y validar prácticas pedagógicas, y también de integrar tecnologías emergentes con sentido ético y humano. Esta trayectoria formativa dio lugar a una propuesta que busca mejorar la enseñanza desde la sensibilidad, el rigor y la construcción colectiva del conocimiento.

Palabras clave: mediación pedagógica, educación inclusiva, currículo médico, educar para, evaluación formativa, mediación tecnopedagógica.

ABSTRACT

This thesis outlines an academic and personal journey undertaken during the master's program. It presents pedagogical mediation as the central element for understanding and transforming learning processes in higher education, particularly within the health sciences. The study integrates a reflective account of professional development, theoretical foundations, and institutional experiences, demonstrating how dialogue, inclusion, and educational communication can bridge the gap between theory, practice, and everyday life. Throughout the process, critical reflection, collaborative work, and research fostered a deeper understanding of the educator's role and the university's social responsibility. The graduate experience strengthened the ability to analyze, design, and validate pedagogical practices, as well as to integrate emerging technologies in an ethical and human-centered manner. This developmental journey culminated in a proposal aimed at enhancing teaching through sensitivity, academic rigor, and the collective construction of knowledge.

Keywords: pedagogical mediation, inclusive education, medical curriculum, educating for, formative assessment, techno-pedagogical mediation.



INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	iv
INDICE	v
1 INTRODUCCIÓN	8
2 MARCO TEÓRICO	9
3 METODOLOGÍA.....	12
3.1 Prácticas de aprendizaje	12
3.2 Tutoría.....	12
3.3 Texto paralelo	12
4 CONTENIDO.....	12
4.1 PRIMERA PARTE: LA ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD	12
4.1.1 Ensayo personal en torno a la promoción y el acompañamiento del aprendizaje	12
4.1.2 Mediar con toda la cultura	16
4.1.3 Volver la mirada al curriculum	21
4.1.4 En torno a nuestras casas de estudio.....	25
4.1.5 Entorno a los educar para.....	27
4.1.6 La vivencia de las instancias de aprendizaje	29
4.1.7 Un ejercicio de interaprendizaje	34
4.1.8 La inclusión en la universidad	65
4.1.9 Práctica de prácticas	71
4.1.10 Evaluación y validación.....	149
4.1.11 La fundamental tarea de validar	170
4.2 SEGUNDA PARTE: EL APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD.....	198
4.2.1 Marco Teórico Modulo II	198
4.2.2 El sentido de la universidad: más allá de la técnica	201
4.2.3 Redefiniendo la percepción de la juventud	201
4.2.4 Crítica a la violencia y la búsqueda de un humanismo renovado	201
4.2.5 Influencia del discurso regulativo de Bernstein en el aula	202
4.2.6 Papel que juega la "violencia simbólica"	203
4.2.7 La comunicación educativa: "la forma educa"	204
4.2.8 Estrategias para una pedagogía del sentido	205

4.2.9	Acercarnos al discurso del espectáculo	205
4.2.10	Una experiencia pedagógica con sentido	205
4.3	TERCERA PARTE: LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD	206
4.3.1	Marco teórico módulo II	206
4.3.2	Reflexión en la investigación en la práctica educativa	207
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	209
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	210
7	ANEXOS	214
7.1	Anexo 1. Glosario	214
7.1.1	A	214
7.1.2	B.....	215
7.1.3	C.....	215
7.1.4	D	216
7.1.5	E.....	217
7.1.6	F.....	221
7.1.7	G	221
7.1.8	H	221
7.1.9	I.....	221
7.1.10	J	222
7.1.11	K	222
7.1.12	L.....	222
7.1.13	M	228
7.1.14	N.....	229
7.1.15	Ñ.....	229
7.1.16	O.....	229
7.1.17	P	229
7.1.18	Q.....	231
7.1.19	R	231
7.1.20	S.....	231
7.1.21	T.....	231
7.1.22	U.....	232
7.1.23	V	233
7.1.24	W	234
7.1.25	X	234
7.1.26	Y.....	234
7.1.27	Z.....	234

7.2	Anexo 2. Proyecto de investigación educativa	234
7.2.1	Antecedentes.....	234
7.2.2	Presentación del problema	234
7.2.3	Pregunta de investigación.....	235
7.2.4	Justificación	235
7.2.5	Encuadre teórico y referencias al estado del arte del problema a investigar	236
7.2.6	Paradigma y enfoque de investigación	236
7.2.7	Estrategias y acciones para recolectar información.....	237
7.2.8	Resultados esperados	237

1 INTRODUCCIÓN

La formación en ciencias de la salud está en un momento clave. La tecnología avanza rápido, los escenarios clínicos se hacen más complejos y las universidades tienen nuevas exigencias sociales y culturales. En medio de esos cambios, la mediación pedagógica se vuelve esencial. No es solo una técnica de enseñanza; es la forma en que el docente acompaña, orienta y abre caminos para que el estudiante construya sentido, desarrolle criterio y relacione lo aprendido con la realidad clínica que le espera.

Las experiencias dentro del aula demuestran que la mediación no es un concepto abstracto. Se siente en la forma en que el profesor mira, escucha, exige o anima. Hay docentes cuya cercanía transforma el miedo en curiosidad, y hay docentes cuya rigidez genera tensión y distancia. Estas vivencias, que todos hemos tenido, se conectan con una tradición teórica amplia que ve la mediación como el corazón del aprendizaje. Desde Aristóteles hasta Vygotsky, Feuerstein y las perspectivas críticas de Simón Rodríguez, Sartre, Barbero y Foucault, se confirma que educar es siempre un acto social, cultural y humano.

En la educación superior, sobre todo en medicina y radiología, la mediación se mezcla con el currículo. La formación médica actual exige integrar teoría, práctica, investigación y servicio, y hacerlo en escenarios reales donde el estudiante observe, interprete y decida. Experiencias como el rediseño curricular de la Carrera de Medicina de la Universidad Central del Ecuador demuestran que los modelos integrados y transdisciplinarios no solo reorganizan contenidos, sino que cambian la forma de aprender. En ese contexto, recursos narrativos como "La Leyenda del Ojo Invisible: El Arte de Ver Sin Tocar de la Radiología" se vuelven herramientas para humanizar la tecnología y acercar la radiología a experiencias significativas. La universidad es un lugar donde se piensa de forma crítica y donde siempre hay tensiones. En la universidad se aprende a organizar el tiempo, a equivocarse con sentido y a convivir con gente que piensa diferente. Esa idea se une a propuestas de educación alternativa que buscan formar para la incertidumbre, la convivencia y la expresión. Enseñar en la universidad no es dar respuestas cerradas, sino despertar preguntas y acompañar al estudiante a crear sus propios criterios.

La inclusión educativa es un compromiso ético en la educación superior. No basta con abrir las puertas; hay que revisar cómo se ve al estudiante, cómo se reparte el poder y cómo se organiza el conocimiento. Autores como Morales, Gentili, Gimeno Sacristán y Santos Guerra dicen que la inclusión se vive todos los días, en la forma de enseñar, de

evaluar y de convivir. Una universidad inclusiva escucha al estudiante, corrige a tiempo y brinda oportunidades reales para que el estudiante aprenda sin miedo.

En este contexto la evaluación ya no es solo control, sino acompañamiento. Las propuestas latinoamericanas y las herramientas de validación de Carlos Eduardo Cortés demuestran que evaluar y validar materiales es un diálogo. La evaluación implica ajustar el lenguaje, revisar la secuencia de actividades y reconocer que la claridad es necesaria para aprender. Validar es, en esencia, un acto de humildad del docente.

La comunicación educativa también es central. No basta con transmitir información; el discurso debe adaptarse a la cultura digital, incluir la estética y reconocer que la pedagogía organiza relaciones de poder. En salud, comunicar significa equilibrar evidencia y experiencia y aceptar que el error puede servir como herramienta de aprendizaje. La eficacia del docente depende de crear encuentros auténticos donde el estudiante comprenda, interprete y actúe con responsabilidad. En el Posgrado de Radiodiagnóstico e Imagen se está usando cada vez más herramientas de Inteligencia Artificial. La Inteligencia Artificial ayuda a hacer procesos, a encontrar patrones y a ahorrar tiempo. Pero los estudiantes a veces usan la Inteligencia Artificial sin cuestionarla. Aceptan los resultados del algoritmo sin revisarlos y sin pensar por sí mismos. Ese uso sin crítica genera un sesgo de automatización. El sesgo de automatización hace que el aprendizaje significativo se debilite, que la autonomía intelectual del estudiante se reduzca.

Por eso la investigación pregunta: ***¿Cómo diseñar un sistema de mediación tecnopedagógica basado en Inteligencia Artificial que fortalezca el aprendizaje significativo y la capacidad interpretativa de los estudiantes del Posgrado de Radiodiagnóstico e Imagen?***

La tesis se basa en un enfoque sociocrítico y en una visión constructivista. No se quiere eliminar la tecnología. Se quiere integrar la Inteligencia Artificial de forma ética y pedagógica. Se quiere reforzar la relación entre teoría y práctica, mejorar la capacidad interpretativa del estudiante y acompañar la toma de decisiones diagnósticas con reflexión y responsabilidad.

2 MARCO TEÓRICO

La mediación pedagógica se concibe como un enfoque humanizador del acompañamiento para el aprendizaje donde se priorizan las experiencias para construcción del mismo. Este enfoque no consiste en enseñar a través de contenidos: consiste en comprender cómo aprenden las personas y qué experiencias aportan, en conjunción con cómo el educador puede orientar ese proceso. En este sentido, el aprendizaje no es algo aislado, sino que se

construye en relación con los demás y a través de la cultura, con las instituciones y los contextos cotidianos (Guevara y otros, 2024).

El trabajo de Vygotsky, Piaget y Feuerstein los lleva a comprender el desarrollo cognitivo como estrechamente ligado al entorno social y a las experiencias de interacción. Por lo tanto, las habilidades lingüísticas, de lectura y escritura se refuerzan cuando existe interacción, guía y apoyo. La mediación educativa no es, entonces, un método: la mediación educativa es práctica viva; reúne teoría + acción + cultura + sensibilidad (Guevara y otros, 2024).

La educación se vuelve significativa si es una consecuencia de una mirada humanizadora. Así, la afectividad, las cuestiones éticas, el trato adecuado y la comunicación están en el centro del proceso educativo. Los aspectos tecnológicos y la inteligencia artificial pueden potenciar la enseñanza, pero no reemplazar el vínculo humano entre estudiantes y docentes. Mediante este método, el aprendizaje en transición se concibe como un proceso colectivo mediado por el conocimiento, la emoción, la persona y la convivencia (Guevara y otros, 2024).

La gestión de la mediación educativa es una dimensión básica del proceso educativo. Gestionar debe entenderse no solo como una tarea administrativa, sino como una acción de protección del aprendizaje. En este sentido, los educadores son profesionales reflexivos y comprometidos con el papel activo que se les otorga, ya que sus decisiones moldean el desarrollo, las expectativas y la vida de los estudiantes (Guevara y otros, 2024).

Esta gestión comienza en la autoconstrucción del propio docente. Para convertirse en mediador, el educador necesita cuidar su discurso pedagógico, fortalecer su capacidad de escucha, conocer la historia de su práctica y producir materiales propios que comuniquen con claridad, creatividad y sentido. La palabra oral y escrita, la escucha del contexto y el reconocimiento de los saberes previos permiten que la enseñanza se acerque más a la realidad de quienes aprenden (Guevara y otros, 2024).

Además, la mediación pedagógica requiere un soporte institucional que haga posible el trabajo educativo. No se trata de una tarea individual ni de un esfuerzo aislado, sino de una construcción colectiva. Por ello, las instituciones deben generar condiciones adecuadas para el acompañamiento, evitando prácticas burocráticas, fragmentadas o deshumanizantes que debiliten la relación pedagógica. Una gestión educativa coherente debe promover la comunicación, la colaboración y políticas claras que favorezcan el aprendizaje (Guevara y otros, 2024).

También es necesaria la contribución institucional que posibilita el trabajo educativo para la mediación pedagógica. No es un trabajo en solitario ni un proyecto aislado, sino algo que se construye en conjunto. Por ello, las instituciones deben generar condiciones adecuadas para la orientación y no caer en prácticas burocráticas, fragmentadas o deshumanizantes que debiliten la relación pedagógica. Tu gestión educativa es coherente en el sentido de que fomenta la comunicación, la colaboración y políticas claras que facilitan el aprendizaje (Guevara y otros, 2024).

La mediación se mantiene en la práctica cotidiana mediante la voluntad, la disciplina, la claridad y la responsabilidad. Cada parámetro, orden o decisión que el docente establece tiene implicaciones para los estudiantes; por lo tanto, la gestión pedagógica debe realizarse con cautela y compromiso ético. Esta perspectiva se ve reflejada en la Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad del Azuay, donde esta visión aparece como un llamado “todo pedagógico”, considerado como una organización integrada de currículo, tutoría, evaluación, texto paralelo y glosario, con el fin de tejer aprendizajes significativos a través del diálogo y la ayuda (Guevara y otros, 2024).

La familia se presenta como el primer espacio de humanización en este proceso, ya que es donde tienen lugar los aprendizajes básicos como el lenguaje, la ternura, el conocimiento de lo que los rodea y sus primeras formas de convivencia. Pero puede promover o dificultar el desarrollo, dependiendo de las relaciones que se construyan con ella (Guevara y otros, 2024).

La escuela de vuela como una segunda institución importante, ya que permite la ampliación de la socialización, implica la exposición a valores alternativos y refuerza los modelos culturales mediante el aprendizaje compartido (Guevara y otros, 2024).

Junto con la familia y la escuela, intervienen otras mediaciones como: el Estado, el mercado, la religión, las normas jurídicas y las tecnologías. Así es el papel de todas estas instituciones: regulan cómo las personas actúan, piensan, sienten y perciben la realidad. De ahí las historias, los ritos, las rutinas, los permisos y las prohibiciones que son parte de un proceso más amplio de aprendizaje social que viene con el hecho de ser humano (Guevara y otros, 2024).

El sentido sincero de la educación es tomar conciencia de que todo aprendizaje humano está mediado y de que esta mediación es un proceso permanente hacia una mayor humanidad. Comenzando en casa, con la familia como la primera institución de socialización, y pasando a los sistemas escolares formales como una estructura social fundamental, la integración en la cultura implica ir abandonando progresivamente la idea de una gratificación pura para asumir las demandas y reglas sociales (Guevara y otros, 2024).

3 METODOLOGÍA

En la metodología se encuentran considerados tres ejes centrales:

3.1 Prácticas de aprendizaje

El primer eje se sustentó en actividades basadas en el concepto de investigación educativa en un sentido amplio. En el programa de posgrado, se realizaron ejercicios de análisis de textos, entrevistas sobre observaciones de situaciones reales, revisión de materiales y estudio de instancias de aprendizaje y búsquedas de campo. Permitieron comparaciones teóricas y experienciales, tensiones que pudieran manifestarse, así como oportunidades identificadas para la mejora de la docencia a nivel universitario. Todo se registró y se reflexionó personalmente, como una amalgama de cultura institucional, comunicación educativa y la relación docente-estudiante. Este eje aportó evidencia situada y permitió comprender cómo se construye el aprendizaje en escenarios reales.

3.2 Tutoría

Tutoría, como un proceso continuo de apoyo que acompaña al estudiante en todo momento desde su mínimo hasta el máximo posible, se consideró en otro eje. La importancia del tutor como organizador en los procesos, supervisando la lectura crítica y una producción enérgica, se consolida con la reflexión ética como función de apoyo. Este respaldo ayudó a configurar la investigación con rigor académico, claridad e intención y aseguró que cada decisión metodológica fuera una expresión de un proceso de transición tanto a nivel académico como humanístico.

3.3 Texto paralelo

El tercer eje era el texto paralelo: un trabajo pedagógico personal que sostiene todo el proceso de formación. Más allá de un registro, sirvió como vehículo para la indagación y la introspección, entrelazando experiencias, lecturas, análisis y realidades vividas en una historia que da cuenta de un aprendizaje significativo, tejiendo entradas motivadoras, síntesis, interpretaciones, proyecciones. También ayudó a establecer el vínculo entre la teoría y la práctica, así como a instaurar una perspectiva crítica.

4 CONTENIDO

4.1 PRIMERA PARTE: LA ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD

4.1.1 Ensayo personal en torno a la promoción y el acompañamiento del aprendizaje

El primer día de jardín de infantes fue la entrada a una nueva etapa. Fue la apertura de un escenario donde cada gesto, cada color y cada voz dejó una marca. Recuerdo que llegué acompañada por la emoción de lo nuevo y por la sensación de que allí, entre las cosas

pequeñas de la habitación, podía encontrar un lugar seguro para intentar, equivocarme y volver a intentar.

Mi maestra, una mujer mayor, irradiaba una paciencia que parecía no acabar. Su presencia, serena y cálida, convirtió el aula en un refugio donde podía respirar hondo y decir mi nombre delante de la clase y de los padres que miraban el inicio de cada hazaña. En ese jardín, la relación con la maestra fue el eje de mi confianza. No recuerdo un grito ni una reprimenda. Al contrario, el trato fue siempre respeto, cariño y cercanía. Esa cercanía fue mi primer andamiaje: no hubo presión, hubo apoyo para participar.

Recuerdo el momento de preparar un discurso de cierre del año. No sé el texto exacto, pero sí recuerdo la intensidad con la que practiqué, la repetición paciente y la certeza de que aquel acto ante la escuela y los padres era una oportunidad para demostrar que podía sostener la mirada y la voz en público. Cuando llegó el día, la emoción inicial se transformó en un logro que dejó huella: no hubo miedo, solo la certeza de que estaba acompañada. Con el paso del tiempo, al pasar a la escuela de mayores, se formó una estructura distinta. Había una profesora base, la profesora a la que íbamos para casi todo, que daba todas las materias salvo educación física, que parecía un pequeño mundo aparte. La profesora tenía alrededor de cincuenta o poco más años, una edad que para entonces parecía la de una figura de autoridad razonable y atenta. La profesora trataba a los alumnos con respeto y cariño, y mi recuerdo de la profesora es el de una guía constante, una presencia que invita a avanzar sin empujar con brusquedad.

Pero, junto a la profesora base, apareció otra figura: una profesora paralela, una profesora más joven, una profesora alta y de contextura imponente, que elevaba el tono de voz para hacer oír sus expectativas. Los gritos de la profesora resonaban en el pasillo y, en cierta forma, marcaban una frontera entre lo que era aceptable y lo que no. Nadie quería cruzar la frontera; la presencia de la profesora, más que el contenido, imponía disciplina y un clima de tensión que, a la larga, afectaba la experiencia de aprender.

En esa dinámica, mi memoria guarda también un detalle humano: la profesora tenía un hijo casi de mi edad y, curiosamente, compartíamos un curso de natación. Recuerdo al profesor de natación, en un momento de exigencia, enviando a nadar y a dar vueltas; el agua estaba fría, y una palmada en la espalda dejó una marca que, por un instante, pareció detener la movilidad del día. Ese episodio, aunque breve, fue un recordatorio de que la educación no ocurre sólo en el aula, sino en el cuerpo y en el clima del entorno. Llegó el momento de pasar a un colegio que antes era solo para chicos. Ese año la escuela abrió sus puertas a un modelo mixto. La escuela no era de las más caras y la admisión no fue un problema para mí ni para varios compañeros; entre cinco y siete personas compartimos esa

experiencia de ingreso. El cambio no fue solo de género. Fue un cambio de dinámicas, de voces y de expectativas. En el nuevo ambiente éramos un grupo pequeño de estudiantes, lo que facilitó una atención más personalizada, pero también implicó ajustar la convivencia a normas y hábitos diferentes. Ese paso provocó una reflexión, primero personal y luego colectiva: la coeducación, al menos para mí, fue una experiencia de aprendizaje social tanto como académico. Fue un proceso de descubrimiento: entender que las diferencias no deben ser barreras, sino oportunidades para aprender a convivir, a respetar y a colaborar.

Sin embargo, no todo fue sencillo. A medida que la etapa escolar avanzaba llegó un profesor de una institución más grande y reconocida, de la misma línea del colegio, cuyo tipo de exigencia contrastaba con el ritmo y la preparación de la clase. Sus métodos, aunque mostraban un dominio profundo de la disciplina, no lograron calibrar adecuadamente el punto de partida de los alumnos. Se exigía más de lo que la base de la clase podía sostener y la complejidad de los contenidos parecía escaparse de muchos jóvenes. La situación generó dudas sobre la idoneidad del currículo y evidenció la necesidad de un diagnóstico previo y de un andamiaje progresivo. Fue una experiencia que, en su conjunto, condujo a la remoción del docente: la fábrica de expectativas se quebró ante la evidencia de que el grupo no estaba preparado para ese salto. Lo que quedó fue una lección: la educación debe basarse en una lectura realista de las capacidades, en un diseño que avanza paso a paso y en una evaluación que permita ajustar el camino sin perder la motivación ni la confianza. Aquí está la información proporcionada por el usuario:

Entre estas escenas, el aprendizaje dejó de ser un simple flujo de contenidos y se volvió una experiencia de vida. El entorno físico y emocional, la presencia de personas que sostenían o desbordaban la ansiedad, la transición entre espacios y modelos educativos, todo eso formó una constelación de circunstancias que, poco a poco, me enseñó a ver el aprendizaje como un proceso humano: un proceso que se teje en el deseo de comprender, en la seguridad de estar acompañado y en la valentía de enfrentar retos que, a veces, parecen superar nuestras posibilidades. Aunque hay recuerdos que llegan con matices de sombra, también hay destellos que iluminan la certeza de que el entorno correcto, en el momento adecuado, puede transformar la experiencia de estudiar en una experiencia de crecimiento.

Hoy, mirando hacia atrás, entiendo que cada etapa aportó una comprensión más amplia de qué significa sentirse visto y acompañado. La infancia educativa, con sus luces y sus sombras, forjó una idea clara: no basta con aprender contenidos; es esencial crear un espacio donde la voz del niño pueda ser escuchada, donde el miedo pueda convertirse en curiosidad y donde la pertenencia pueda anclar la confianza necesaria para avanzar. En ese

sentido, las memorias de mi escuela no son solo recuerdos; son recordatorios vivos de que el aprendizaje humano es, ante todo, una historia de acompañamiento, de cuidado y de paciencia.

Si bien los detalles son fragmentarios y, para muchos, podrían parecer simples anécdotas, para mí forman un mapa afectivo de lo que significa crecer entre aulas, piscinas y pasillos. Un mapa que me invita a valorar el poder de la cercanía humana y la capacidad de una educación que, al final, no solo enseña a leer y a escribir, sino a entender que cada persona merece ser vista, escuchada y acompañada en su camino.

A partir de mis experiencias, se pueden identificar prácticas de mediación pedagógica en diferentes momentos y escenarios.

- Jardín de infantes: la mediación afectiva y la seguridad emocional. La profesora mayor, cariñosa y atenta, trataba a los niños con respeto y confianza. No había reprimendas severas; el entorno invitaba a participar y a confiar. La seguridad emocional ayuda al aprendizaje inicial. La cercanía del mediador brinda la estabilidad afectiva que los niños necesitan para tareas más complejas.

- Transición a la escuela: una profesora base enseñaba todas las materias. Esa profesora daba previsibilidad y un vínculo continuo. La consistencia de la base pedagógica sostiene el aprendizaje. La variabilidad de estilos plantea retos que requieren flexibilidad y adaptación.

- Coeducación y diversidad de pares: la escuela pasó de ser solo para varones a ser mixta. Ese cambio reconfiguró las dinámicas sociales y académicas. La mediación debe promover entornos inclusivos que normalicen la convivencia entre géneros, capacidades y ritmos de aprendizaje. Eso favorece el desarrollo social y académico y rompe barreras de género.

- Desafío disciplinar sin diagnóstico adecuado: la complejidad superó la preparación percibida. Llegó un profesor de una institución reconocida, con altas expectativas y contenidos complejos que no estaban al nivel de la clase. La falta de diagnóstico inicial dejó a muchos alumnos sin un punto de partida claro.

- Natación y aprendizaje en contextos no académicos: el entorno de natación, la temperatura del agua y la experiencia del instructor muestran cómo el aprendizaje también ocurre fuera del aula. Diferentes ambientes pueden facilitar o dificultar la participación. La mediación pedagógica se extiende a todos los escenarios de aprendizaje. La sensibilidad al contexto ayuda a diseñar experiencias más inclusivas y efectivas.

Lecciones transversales para la mediación contemporánea

- Diagnóstico: comenzar con una evaluación clara del punto de partida y avanzar paso a paso.

- Clima emocional y respeto: cultivar un ambiente de confianza donde las respuestas y las dudas sean bien recibidas.
- Diversidad de estrategias: adaptar el estilo de mediación según las necesidades del grupo y las características del alumnado.
- Inclusión y equidad: crear ambientes mixtos, respetuosos y sin sesgos de género ni de otro tipo.
- Participación y responsabilidad: dejar espacios para que los estudiantes asuman roles activos y se sientan parte del proceso de aprendizaje.

4.1.2 Mediar con toda la cultura

4.1.2.1 Marco teórico mediar con toda la cultura

La pedagogía mediada es un concepto arraigado y de larga data. Ya fue considerada por Aristóteles en el 335 a. C., y desde entonces ha acompañado la historia del pensamiento educativo (Guevara y otros, 2024). En el siglo XIX, Hegel la retoma desde una perspectiva dialéctica; la mediación es, exactamente, aquello que permite avanzar hacia algo nuevo desde su opuesto. Aquí llega la ayuda contemporánea de Vygotsky: la mediación es social; los signos u otras herramientas culturales son la bisagra entre el individuo y el entorno: vehículos a través de los cuales ocurre el aprendizaje mediante el desarrollo próximo (Prieto, 2024). Feuerstein amplía esta visión en la década de 1970 con lo que él llama modificabilidad cognitiva y experiencia de aprendizaje mediado (Guevara y otros, 2024).

Educar es acompañar toda la vida; debemos educar mediante el interaprendizaje (Prieto, 2024), recuerda Simón Rodríguez. Sartre advierte que la libertad y la responsabilidad no son cuestiones para el compromiso: se aprende en un espacio social y el sujeto debe abrirse camino con el arte. La mediatización está determinada más por la cultura de recepción que por la mediación en sí (Martín Barbero); con Foucault quizá podamos cuestionar el vínculo entre el conocimiento y el poder: el umbral pedagógico se convierte en un lugar de transformación en vez de invasión (Prieto, 2024). Todas estas perspectivas, juntas, favorecen una pedagogía centrada en la persona y una pedagogía basada en la cultura que es realista.

El umbral pedagógico, entonces, es ese intersticio que existe entre lo que los estudiantes ya saben y las lecciones nuevas que pueden aprender: una línea de luz que conecta lo conocido con lo que, al hacerse visible, se encuentra más allá de su horizonte, mientras se toma debidamente en cuenta el conocimiento previo, hasta abrir puentes que apuntan hacia contextos y prácticas nuevas (Prieto, 2024). La madurez pedagógica, en cambio, es la capacidad ética de conducir el aprendizaje: crear experiencias, organizar

espacios y vincular la teoría con la práctica. Saber mucho no basta; liderar con claridad, creatividad y rendición de cuentas institucional son requisitos (Prieto, 2024).

En Guatemala, y más tarde en la Universidad de Azuay, establecimos la mediación pedagógica (una propuesta “todo pedagógica” sobre la enseñanza, los materiales, las prácticas, la evaluación y la tecnología en una cultura del cuidado). Su instrumento principal es el texto paralelo, una obra documental donde cada estudiante registra experiencias, reflexiones y aprendizajes mediante el diálogo con tutores y pares (Prieto, 2019).

También aborda la mediación en términos de socialización humana. Los seres humanos aprenden desde el primer día, a través de la interacción con los otros; comprenden el lenguaje y las normas sociales. Freud plantea que la cultura es una fuerza protectora y reguladora, pero igualmente relacionada con el dolor y la renuncia, por lo que exige delicadas intercesiones educativas (Guevara y otros, 2024). Pero sobre todo, se pone énfasis en desacreditar los castigos y las mediaciones dañinas, esas mediaciones que instrumentalizan a los niños como herramientas de la sociedad; ejemplos históricos y contemporáneos para demostrar cómo el aprendizaje puede (RIOT) volverse violento (Guevara y otros, 2024).

Finalmente se presenta "La Leyenda del Ojo Invisible: El Arte de Ver Sin Tocar de la Radiología", es una propuesta de mediación pedagógica que hace accesible la historia técnica de la radiología como un relato humano. Esta obra busca humanizar el conocimiento, devolver las emociones y hacer de la experiencia un aprendizaje para quienes aprenden, a partir de los siguientes textos científicos: “PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LA RADIOLOGÍA 1895-2023” (Vargas, 2023), “RESEÑA HISTÓRICO-RADIOLÓGICA Wilhelm Conrad Roentgen. El descubrimiento de los rayos x y la creación de una nueva profesión médica” (Busch, 2016), “ALGUNOS HITOS HISTÓRICOS EN EL DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO MÉDICO POR IMÁGENES” (Gálvez, 2013).

4.1.2.2 “La Leyenda del Ojo Invisible: El Arte de Ver Sin Tocar de la Radiología”

“Érase una vez, en los albores de un mundo que bullía con descubrimientos, por finales del siglo XIX, un misterio habitaba en el corazón del ser humano. Nadie podía ver lo que ocurría dentro, ni las fracturas ocultas. Era como si un velo invisible cubriera la verdad, donde el cuerpo humano, ese universo de misterios, permanecía inescrutable ante la simple mirada.

En segunda mitad del siglo XIX, una era de explosiones científicas y tecnológicas: el vapor había revolucionado la industria, la electricidad encendía nuevas posibilidades y el petróleo impulsaba una era de invención. En este escenario de frenético cambios, un físico alemán llamado Wilhelm Conrad Röntgen, en 1895, de forma accidental cuando realizaba unos

experimentos con la radiación de los rayos catódicos – ¡pum!, como un mago que descubre una nueva fórmula secreta, tropezó con una magia invisible: los Rayos X.

Eran "rayos incógnita"? que atravesaban la carne y revelaban los ¡huesos!, como si de repente, alguien hubiera encendido una linterna dentro de nosotros. La primera imagen, la mano de su esposa Bertha con su icónico anillo, fue el instante en que el "ojo invisible" de la Radiología abrió sus párpados.

La meticulosidad de Röntgen fue tal que sus hallazgos fueron la base para nuevos descubrimientos durante casi dos décadas. Este gigante de la ciencia, con una humildad que hoy nos asombra, rechazó honores nobiliarios y regaló su descubrimiento al mundo, sin patentarlo, consagrando un espíritu de altruismo que definiría los primeros pasos de la radiología.

Un año después, Henri Becquerel descubrió otra energía misteriosa: "la radiactividad" y Así, casi al unísono, nacieron dos hermanos gemelos que cambiarían la medicina: el Radiodiagnóstico y la Medicina Nuclear.

El Pasado: La Era Heroica y los Primeros Aprendices

Así comenzó la leyenda de la radiología, un arte y una ciencia forjados en la valentía y el ingenio, los primeros radiólogos, verdaderos "todólogos", médicos, mecánicos, fotógrafos, transformaron los sótanos y bodegas de los hospitales en los primeros laboratorios de imágenes.

Eran pioneros, exploradores en un territorio inexplorado, con este nuevo ojo, se atrevieron a buscar balas en los campos de batalla de la Primera Guerra Mundial gracias también a la brillante Marie Curie y sus "pequeñas Curies" (ambulancias equipadas con Rayos X), a localizar monedas en gargantas infantiles y a revelar fracturas ocultas.

Pero este poder recién descubierto era un arma de doble filo y tenía su lado oscuro. Como todo gran descubrimiento, había un costo, y muchos de estos héroes pagaron con su propia vida, sufriendo lesiones por la radiación, esta fue una etapa "heroica", donde la cultura del sacrificio por el avance era palpable, aprendiendo a la fuerza que el conocimiento venía con una gran responsabilidad.

Lesiones por radiación, como ejemplo las sufridas por el dermatólogo Leopold Freund al tratar un nevo con radioterapia, lesiones que fueron dolorosas pero cruciales y que forjó una nueva ética: la "radioprotección", por lo cual la invención de los dosímetros en la década de

1920 que marcó un hito en la cultura de la seguridad radiológica, una lección aprendida con el sacrificio de los héroes pioneros.

Poco a poco, los "técnicos" se transformaron en "médicos". Dejaron de ser meros operarios para convertirse en verdaderos intérpretes de las sombras. Fue la época de las "Lecturas de Casos" en Madrid, donde maestros como el Dr. César Pedrosa, recién llegados de aprender en el extranjero, compartían su sabiduría. Era como una escuela oral, una tradición cultural donde el "medir" el diagnóstico de una simple placa de tórax se hacía con astucia y experiencia. Esta forma de transmitir el conocimiento, de "aprender del maestro."

El arte de ver sin tocar, sin embargo, solo estaba empezando. Luego, llegaron nuevas "lentes" para el ojo invisible: la ecografía, que usaba el sonido; la Tomografía Computarizada (TC), que construía imágenes en 3D con cortes; y la Resonancia Magnética (RM), que hablaba con los átomos del cuerpo sin radiación.

La tragedia del Titanic, hundido en 1912, resonó en la mente de los científicos: ¿cómo detectar objetos bajo el agua? La respuesta fue el sonar, el padre del ultrasonido. Así nació la ecografía, un ojo que ve el cuerpo a través del sonido, inocuo y versátil.

Décadas después, en un giro tan insólito como fascinante, los recursos generados por las ventas de discos de The Beatles hizo posible que la empresa EMI pueda financiar la investigación de un ingeniero, Godfrey Hounsfield. Con sus conocimientos de radar, adquiridos durante la Segunda Guerra Mundial para detectar aviones enemigos, y apoyándose en el trabajo matemático de Allan Cormack (quien había resuelto cómo "reconstruir" un objeto a partir de múltiples proyecciones), Hounsfield creó el Tomógrafo Computarizado (TC). De repente, las imágenes 3D revelaron el cuerpo con una claridad sin precedentes, cambiando para siempre el diagnóstico.

Y no se detuvo ahí, los visionarios como Bloch y Purcell, con sus investigaciones sobre el núcleo atómico, y luego Lauterbur y Mansfield, desentrañaron los misterios del magnetismo. Nació así la Resonancia Magnética (RM), un ojo que habla con los átomos del cuerpo para ver su química y su estructura sin usar radiación, capaz de generar imágenes complejas en cuestión de segundos, gracias a las innovaciones de Mansfield, la controversia por el Premio Nobel entre Lauterbur, Mansfield y Damadian nos recuerda que detrás del brillo de los descubrimientos, también existen las complejas dinámicas de la ambición y el reconocimiento en la cultura científica.

Cada una fue una nueva asignatura en la gran escuela de la radiología, un nuevo hito que demandaba nuevos aprendizajes y una continua evolución de la "medición" de la

enfermedad. La especialidad dejó de ser una "caja negra" y se abrió a un sinfín de posibilidades.

El Presente: La Explosión Digital y el Desafío del Conocimiento

Pero el verdadero cerebro detrás de este ojo invisible fue el computador, el desarrollo de la informática se convirtió en un pilar fundamental de la radiología.

Saltamos a nuestra Edad Contemporánea, y la Radiología ya no es solo un ojo invisible, ¡es un cerebro pensante y conectado! La clave de nuestro presente es la digitalización. Las placas físicas desaparecieron para dar paso a los PACS, vastas bibliotecas digitales donde todas las imágenes del hospital viven y se comunican entre sí. Es como si todas las historias clínicas ahora tuvieran ilustraciones vivas, accesibles desde cualquier rincón. Esto ha cambiado la cultura médica, haciendo al radiólogo un "consultor" imprescindible para la toma de decisiones clínicas.

El radiólogo pasó de un solitario intérprete de placas a un consultor imprescindible, incrustado en cada decisión médica del hospital. La llegada de la radiografía digital eliminó las películas y los químicos, redujo la radiación y ofreció imágenes instantáneas, haciendo más eficiente, sostenible y segura la práctica.

Hoy el radiólogo es un subespecialista, un virtuoso en el arte de discernir, enfrentándose a un "tsunami" de imágenes y al dilema ético del sobrediagnóstico.

El Futuro: La IA, la Precisión y el Radiólogo Camaleón

Pero la leyenda está lejos de terminar. El futuro promete un "ojo" aún más potente y un cerebro aún más agudo: la Inteligencia Artificial (IA). Esta nueva magia, aliada con la radiómica (la extracción de datos cuantitativos de las imágenes) y la radiogenómica (la conexión entre imágenes y genética), permitirá predecir el comportamiento de las enfermedades, personalizar tratamientos y ver lo imperceptible para el ojo humano.

La IA no es una amenaza, sino un socio, que transformará al radiólogo en un arquitecto del conocimiento, un "camaleón" que lidera algoritmos, integra datos y eleva el arte de ver a una medicina de precisión sin precedentes.

Así, desde un chispazo accidental en 1895 hasta el vasto potencial de la IA, la radiología continúa su leyenda. Es el relato incesante de la curiosidad humana, del ingenio que busca

la verdad oculta, del aprendizaje continuo forjado en la experiencia, y del compromiso inquebrantable de ver sin tocar, para curar y comprender mejor la vida misma”.

Esta leyenda, funciona como un dispositivo pedagógico en sí mismo, guiando al lector a través de un complejo proceso de aprendizaje sobre la radiología, su historia, sus desafíos y su futuro. Utiliza diversas prácticas de mediación para construir conocimiento, inculcar valores y fomentar la reflexión.

El texto empieza creando un contexto de problema y de necesidad. Describe un mundo donde el cuerpo humano permanecía inescrutable. Describe una mirada médica que era impotente. Introduce la segunda mitad del siglo XIX como un período de explosiones científicas y tecnológicas. Prepara el escenario para el descubrimiento como una solución a ese gran misterio. Presenta a Röntgen como un héroe con un toque humano.

El descubrimiento de los rayos X se muestra de forma vívida. La imagen de la mano de Bertha se convierte en un icono visual. Se enfatiza la meticulosidad de Röntgen. Se enfatiza el altruismo de Röntgen al no patentar el descubrimiento. El nacimiento del radiodiagnóstico y el nacimiento de la medicina nuclear se presentan como eventos simultáneos y fundamentales.

Los primeros radiólogos se describen como todólogos en sótanos y bodegas. Los primeros radiólogos aprenden de forma autodidacta y experimental. El lado oscuro de la radiación se ilustra con el caso de Leopold Freund. El caso muestra lesiones secundarias a la radiación. La invención de los dosímetros se presenta como una respuesta directa a ese aprendizaje doloroso.

El rol del radiólogo se reinterpreta como arquitecto del conocimiento y como camaleón. El rol del radiólogo sirve como metáfora pedagógica. La metáfora indica la necesidad de aprendizaje continuo, la necesidad de liderazgo y la necesidad de proactividad ante los cambios tecnológicos.

4.1.3 Volver la mirada al curriculum

4.1.3.1 Marco teórico volver la mirada al currículum

Actualmente, el plan de estudios universitario se concibe como un proyecto político-pedagógico que involucra a toda la comunidad académica y que, más allá de organizar asignaturas, busca transformaciones institucionales y sociales (Brovelli, 2005). Las universidades transitan una coyuntura caracterizada por crisis económicas y tensiones emergentes de la globalización, intentando mantener la máxima calidad educativa sin

abandonar su papel en la formación de ciudadanos críticos que puedan desenvolverse en escenarios complejos (Brovelli, 2005).

Este cambio requiere analizar a la universidad en su conjunto y cómo se relacionan diversos sectores, considerando cómo las políticas, las normativas y la enseñanza, la investigación y las prácticas de extensión se entrecruzan. Esto nos permite hablar sobre cuáles son las formas pertinentes de conocimiento, cómo se distribuye el poder en la producción del conocimiento y qué competencias requieren hoy los profesionales (Brovelli, 2005).

Algunos de los criterios para orientar la acción curricular son: coherencia entre pregrado y posgrado, redefinición del perfil profesional antes de la expansión disciplinar, la educación como un proceso continuo, la articulación entre formación general y práctica profesional y la movilidad laboral (Brovelli, 2005).

La organización de los contenidos debe, entonces, trascender la fragmentación disciplinar hacia un diseño interdisciplinar e integrado que promueva la resolución de problemas reales existentes y, a la vez, amplíe la relevancia social del aprendizaje (Brovelli, 2005). Como proyecto vivo, el plan de estudios integra contenidos, métodos, tiempos y evaluación, mediando entre la tradición y las nuevas demandas (Prieto, 2024). En este contexto, la mediación pedagógica se entiende como una práctica colegiada para formar docentes capaces de brindar a los estudiantes recursos sobre cómo pensar y, luego, dejarlos libres para desarrollarse de manera independiente (Guevara y otros, 2024).

En coherencia con los planteamientos de Coll y Fuentes Navarro, se sostiene que el plan de estudios orienta la acción educativa y que debe existir una adaptación a lo que cada carrera requiere en su propio contexto (Prieto, 2024). La UNESCO (1998) refuerza nuevamente la necesidad de modelos centrados en el estudiante con nuevos contenidos y metodologías que articulen teoría y práctica, fortaleciendo la relación universidad–sociedad (Prieto, 2024).

Por ejemplo, el Programa de la Carrera de Medicina de la Universidad Central del Ecuador presenta una reformulación curricular aprobada en 2017 que conduce a una concepción del plan de estudios como un proyecto integral basado en competencias, que involucra teoría, práctica e investigación aplicada al cuidado de la salud (Cabrera & Cazar, 2018). Se definen ámbitos de aprendizaje, que abarcan la estructura y función humanas, la realización de diagnósticos y las acciones terapéuticas, la formación en habilidades clínicas integrales, competencias en ciencias sociales, habilidades de comunicación, métodos de investigación con ética en la investigación y expectativas preprofesionales como practicante. En el mesocurrículo hay 72 asignaturas (12 semestres) y rota la pasantía con un total de

13160 horas de formación. La formación de la estructura incluye facetas como áreas formativas y nuevas asignaturas que avanzan hacia un diseño transdisciplinar integrado mediante programas tipo Harden, asociando ideas con experiencias de manera adecuada (Cabrera & Cazar, 2018).

4.1.3.2 Ensayo personal de reunión grupal del análisis de volver la mirada al curriculum

Somos un grupo de profesionales y estudiantes que estamos cursando la maestría. Venimos de ingeniería, derecho, docencia, publicidad y medicina. La variedad nos da distintas miradas, pero también hace que cada uno tenga una experiencia y una visión del currículo muy diferente. Cada currículo se adapta a un contexto social distinto, y eso convierte nuestra convivencia académica en un reto para empatizar y comprender la realidad de los demás.

En nuestras conversaciones hemos compartido ideas generales sobre el currículo de cada carrera y nuestras vivencias concretas. No logramos llegar a una definición única; quedaron ideas sueltas y no articuladas, basadas en experiencias personales. Esa desconexión mostró que, como estudiantes, muchos de nosotros no estamos cultivando un pensamiento crítico sólido sobre el diseño educativo y no asumimos un compromiso claro con el contexto social y la institución que nos forma.

Para algunos de nosotros el currículo se percibe como una lista de asignaturas que hay que aprobar para titularse y ejercer, más que como un marco que conecte teoría, práctica y servicio a la comunidad. Nos enfocamos en la superación personal y en resultados individuales, dejando de lado la responsabilidad colectiva con la sociedad y con la institución educativa.

A partir de esta experiencia entendemos que el compromiso con la educación y con la justicia social no surge de la nada: la institución debe promoverlo, creando una cultura que empodere a los estudiantes para participar, cuestionar y colaborar. Es necesario enseñar a valorar el currículo y a actuar con sentido de servicio público, sin dejar de exigir calidad y pertinencia en la formación.

Esta experiencia grupal dejó claro que la clave está en pasar de ideas dispersas a una visión compartida: un currículo consciente de su propósito social, adaptable a contextos diversos y capaz de integrar teoría, práctica, investigación y servicio. Solo así podremos avanzar hacia formaciones profesionales más justas, solidarias y útiles para la sociedad.

4.1.3.3 Ensayo personal el curriculum orientado a la Carrera de Medicina

Pensar el currículo de Medicina es imaginar el camino que sigue quien decide cuidar la vida. No es solo una lista de materias; es una estructura que guía cómo se aprende, con qué objetivo y en respuesta a lo que la sociedad necesita. Un buen currículo acompaña a los estudiantes y a los docentes y permite que la formación sea coherente, de calidad y con sentido social.

El rediseño del currículo es necesario con la finalidad de dejar atrás el modelo fragmentado. El nuevo currículo avanza hacia una formación integrada, centrada en competencias y en la Atención Primaria en Salud. La propuesta divide la carrera en unidades y campos de formación que unen teoría, práctica, investigación y servicio. El perfil de egreso se construye alrededor de dominios que incluyen la comprensión del cuerpo humano, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, la formación clínica, la ética, la comunicación, la investigación y las prácticas preprofesionales. El internado rotativo, marca la transición a la responsabilidad asistencial.

Mi experiencia personal se alinea con ese enfoque. El ingreso a la carrera dependía de un proceso de nivelación y selección que premiaba el rendimiento académico, sin un perfil de ingreso claro. Los primeros años se vivían en aulas grandes, con predominio de clases magistrales y poca práctica asistencial. La formación clínica llegaba poco a poco: primero observar, luego acompañar y, al final, intervenir bajo supervisión. Ese proceso, aunque necesario para la seguridad del paciente, mostraba la necesidad de contar con suficientes tutores y con espacios de práctica adecuados.

Los desafíos eran claros: grupos grandes, desigualdad en la exposición clínica, incorporación tardía de prácticas reales y limitaciones de recursos. A eso se sumaban tensiones institucionales, como la resistencia al cambio, las exigencias de acreditación y la complejidad de articular la formación con contextos comunitarios y hospitalarios diversos. Criticar un currículo es fácil; transformar un currículo exige comprender esas realidades y trabajar con ellas. La medicina, como ciencia social aplicada, necesita un currículo que sea más que una simple estructura: el currículo tiene que ser un proyecto político y pedagógico que responda a las políticas nacionales, a la gobernanza de la universidad y a la vida diaria de las aulas y los hospitales.

La interacción entre el macro currículo, el meso-curriculum y el micro currículo determina la coherencia del proceso de formación. En este contexto, la educación médica tiene que integrar los saberes básicos, la clínica, la salud pública y el servicio comunitario, para formar profesionales que puedan actuar con pertinencia, con ética y con compromiso social.

Este resumen muestra una convicción: el currículo de Medicina no solo organiza contenidos, sino que también moldea la identidad profesional. La calidad del currículo se ve en la capacidad del currículo para formar médicos que comprendan la complejidad humana, que actúen con criterio y que contribuyan a una sociedad “más justa y más saludable”.

4.1.4 En torno a nuestras casas de estudio

4.1.4.1 Marco teórico en torno a nuestras casas de estudio

Hernán Malo recuerda que la universidad fue fundada como una comunidad viva de profesores y estudiantes, no como una estructura o un plan fijo. Los “studia generalia” de la Edad Media se regulaban por sí mismos y eran autónomos al buscar conocimiento con ciertos derechos, incluidos el “privilegium fori” y las licencias para enseñar en cualquier lugar. Esta autonomía es una razón por la cual la universidad siempre está en tensión, pues su trabajo de pensar y el pensamiento alteran la inercia (Malo, 2013). Teniendo en cuenta esta genealogía, el autor desmonta la noción de la participación productiva con una universidad, una universidad que de algún modo ha fallado. La desaprobación, dice, tiende a originarse en entornos emocionales masificados que buscan objetivos fáciles. Por eso recomienda “limpiar” el contexto emocional y estudiarlo con desapasionamiento, entendiendo que las crisis en las instituciones son históricas y un fenómeno universal (Malo, 2013).

La universidad vuelve entonces a emerger como una comunidad igualitaria de pensadores, críticos y compañeros de los más vulnerables. Carlos Cueva Tamariz y Germania Moncayo de Monge recuperan esa raíz humanista, perdiendo un poco del impulso democrático en las universidades coloniales (Malo, 2013). Durante el siglo XIX, Benigno Malo y García Moreno estaban de acuerdo con el concepto de “educación universal”; sin embargo, el siglo XX abrió otras perspectivas hacia la formación humanística o las preparaciones técnico-artesanales, la construcción cultural y la responsabilidad social. La Ley de 1966 finalmente sintetizó esa tradición: buscar la verdad, investigar, formar profesionales y resolver los problemas de la gente (Malo, 2013).

Malo diviniza esta geografía en una fórmula estricta: la universidad es la “sede de la razón”. La razón necesita independencia, libertad intelectual, fidelidad a la verdad, excelencia cotidiana y valentía socrática. Implica crítica y autocrítica, diálogo entre docentes y estudiantes, cooperación entre universidades y una forma metódica de práctica con paciencia calculada. Y requiere una política del honor: dedicación a la polis, respeto por el pluralismo, reformista y no apolítica (Malo, 2013). En este sentido, la universidad tiene que ser un espacio de humanismo y, además, se requiere la guía de la técnica y del sentido; así, proporciona un orden integrador que jerarquiza las formas de conocimiento (Malo, 2013).

En esta línea de pensamiento, Prieto continúa y discute una visión en torno a la “educación alternativa”, entendida como dar un sentido al educador: fines concretos que van más allá de las estructuras rígidas y fragmentadas mediante la flexibilidad institucional, la comunicación constante inter- y transdisciplinaria (Prieto, 2024). La universidad crece al aprender de sí misma: de la ciencia, la tecnología, el entorno social, a través de una comunidad que es corresponsable y satisfecha (Prieto, 2024). Lleva a cabo estas medidas activas en tres niveles: para reorganizar creativamente su interior, para conectarse con otras instituciones y para involucrarse recíprocamente con la sociedad dentro del “mundo” afectado por la invención tecnológica, la desigualdad y la vulnerabilidad ambiental (Prieto, 2024).

La calidad, en este sentido, no puede reducirse a indicadores: empieza en la calidad humana de quienes llenan la universidad. Prieto ofrece seis orientaciones para ello: educación en la incertidumbre, educación para el disfrute de la vida, educación para el sentido, educación para la expresión, investigación para convivir e investigación para recuperar la historia y la cultura. Todas ellas, orientadas a crear sujetos críticos y creativos que sepan resolver problemas reales, libertad de expresión, aprendizaje colaborativo y capacidad de producir cultura en un aquí-ahora (Prieto, 2024).

4.1.4.2 Ensayo personal en torno a nuestras casas de estudio

La universidad termina convirtiéndose en un segundo hogar. No solo es el lugar donde se estudia, sino donde uno aprende a convivir, a tomar decisiones y a descubrir quién quiere ser. En sus pasillos se mezclan las clases con las conversaciones, los aciertos con los tropiezos, y ese proceso silencioso en el que la vida adulta empieza a tomar forma.

El contraste de una universidad pública fue evidente: la masificación, los recursos limitados y la falta de acompañamiento personalizado hacen que el aprendizaje se viva de otra manera. A veces se trabaja con lo que hay, y eso obliga a desarrollar resiliencia, creatividad y una mirada más amplia de la realidad. También aparece una competencia intensa que, en ocasiones, desplaza el sentido de comunidad.

Con el tiempo entendí que estudiar no es solo buscar sobresalir, sino aprender a hacer bien las cosas, incluso cuando nadie aplaude. La universidad me enseñó a organizar mi tiempo, asumir consecuencias y reconocer que el error también forma parte del camino. No idealizo la institución, pero sí reconozco que me acogió y me desafió, y que gracias a ella pude afinar mi criterio y fortalecer mi compromiso con los demás.

Hoy me encuentro muy agradecida. Valoro la solidaridad entre compañeros, la vocación de muchos docentes y esos espacios que generan pertenencia. También reconozco las carencias: la masificación, la burocracia y la falta de recursos que a veces frenan la mentoría y alimentan la competencia desmedida. Aun así, encuentro sentido en estudiar para servir mejor, en convertir el conocimiento en algo útil para otros y en mantener viva la idea de que la educación es un acto de responsabilidad.

Llamar “segundo hogar” a la universidad no es exagerar. Es reconocer que allí crecimos, nos equivocamos, nos levantamos y descubrimos el rumbo que queremos seguir. Al irnos, no nos vamos del todo: llevamos con nosotros su huella, sus aprendizajes y ese impulso que nos invita a seguir buscando.

4.1.5 Entorno a los educar para

4.1.5.1 Marco teórico entorno a los educar para

Miranda sostiene que toda educación debe comenzar por el autoconocimiento y la cualidad humana interior; solo así podrías contar con personas plenamente desarrolladas, vitales y conscientes (Miranda, 2014). El aula se imagina como el lugar de una “trascendencia emocional y espiritual”, en la que la competencia y la decencia, rasgos de la escolarización convencional, ceden ante la cooperación, la empatía y la sintonía con la naturaleza. La relación educativa se entiende como un ecosistema: la persona-estudiante y la persona-docente interactúan de manera mutuamente interdependiente, y el proceso resulta exitoso tanto a nivel grupal como para cada individuo, favoreciendo la autoorganización y la sostenibilidad en el aula (Miranda, 2014).

Prieto advierte que el discurso sobre la educación alternativa no niega lo que ya existe, sino que lo trascienden una vez que deja de ser suficiente (Prieto, 2024). Las universidades necesitan empezar enfrentando su propia crisis, atendiendo las necesidades de hoy y anticipando su futuro antes que cualquier otra cosa y preguntándose de manera continua qué significan, en sí mismas, sus prácticas. Esta reflexión se enmarca en “Enseñar para”, como brújula para orientar las acciones institucionales y personales priorizadas en torno a lo que aprenden los estudiantes (Prieto, 2024).

El contexto moderno impone apuestas inmediatas: la desigualdad y la fragilidad, el aumento exponencial de la tecnología que acelera el conocimiento, la degradación ambiental y una cultura mediática que regula el ritmo de la vida. En este sentido, la calidad de la Educación Superior no puede limitarse a indicadores; está arraigada en la cualidad humana de quienes habitan la universidad (Prieto, 2024). Con este fin, se proponen seis orientaciones temáticas. Enseñar para la incertidumbre implica soltar las pretensiones de

certeza, formando Lectores Críticos que, en una era de desinformación, pueden preguntar, dudar y analizar (Prieto, 2024).

Enseñar para la alegría de vivir reintroduce el espíritu del descubrimiento: enseñar no solo para satisfacer criterios académicos, sino como una aventura que encuentra sentido a través del error, la creatividad y el contacto interpersonal. Enseñar para la importancia garantiza que cada experiencia tenga un significado, desprovisto de prácticas vacías a favor de la deshumanización. La metodología Enseñar para la expresión se construye a partir de reconocer que la ausencia de palabras conlleva un rechazo a reflexionar o a ser libre; deben existir muchos lenguajes, la universidad tiene que multiplicar y crear espacios entre: Solo la comunicación auténtica puede desarrollarse. El grupo con el que se convive en Enseñar para vivir juntos es un taller de conocimiento donde reinan la armonía, el amor y la participación democrática. Finalmente, enseñar para la historia y la cultura propias te convoca a crear, producir y transformar desde el breve ahora (de una manera que, en lugar de crear problemas, convierta la clase en un espacio de producción de cultura (Prieto, 2024).

4.1.1.2 Ensayo personal educar para gozar la vida y la incertidumbre

La vida siempre ha estado atravesada por la incertidumbre, aunque hoy la sentimos más cercana y acelerada. En este contexto, la educación no puede limitarse a transmitir técnicas o procedimientos: necesita formar personas capaces de habitar la complejidad, de cuidarse y cuidar a otros, de decidir con criterio y de construir sentido. La escuela y la universidad deberían ser espacios donde se aprende a preguntar, a convivir y a disfrutar del conocimiento, convirtiendo la vida en un proyecto con propósito.

La mayoría de nosotros no recibió una formación para enfrentar lo incierto. Por eso reaccionamos por impulso, apagando incendios y tomando decisiones basadas en suposiciones o recetas del pasado. Educar para la incertidumbre implica cambiar la lógica de la respuesta por la lógica de la pregunta, abrir espacio para interrogar la realidad, revisar supuestos y explorar alternativas. También exige aprender a gestionar procesos, anticipar escenarios y tomar decisiones que puedan ajustarse cuando aparezcan nuevas evidencias.

En un mundo saturado de información, la alfabetización informacional se vuelve indispensable: buscar, evaluar, contrastar y usar datos con criterio. Aceptar que casi nunca hay certezas absolutas permite pensar probabilísticamente y asumir riesgos de manera responsable. Educar para la incertidumbre también significa cultivar tolerancia a la ambigüedad, desarrollar calma y resiliencia para no quedar paralizados ante lo desconocido.

La técnica impulsa el progreso, pero la calidad humana le da dirección. Sin competencia profesional no hay innovación; sin ética, afecto y cooperación, no hay comunidad. Por eso, la educación debe equilibrar rigor con sentido, productividad con cuidado, eficiencia con justicia. No siempre amamos lo que hacemos, pero sí podemos elegir cómo hacerlo. Enamorarse del proceso, reconocer el progreso y trabajar con gratitud transforma el aprendizaje en un espacio de crecimiento.

El corazón del acto educativo son las personas: estudiantes y docentes que conviven en un ecosistema donde todo influye. Un aula viva se organiza como comunidad que aprende de sí misma, donde el éxito colectivo sostiene el avance individual. La expresión es libertad y condición para el pensamiento profundo; sin voz, no hay aprendizaje significativo. El interaprendizaje no es un adorno, sino la forma natural de crecer: cooperar, evaluar y compartir responsabilidades mejora las decisiones bajo incertidumbre y fortalece la ciudadanía. La incertidumbre también se reproduce cuando repetimos soluciones viejas para problemas nuevos. Apropiarse de la historia y la cultura no es memorizar, sino crear en el presente, reconstruir biografías y tender puentes con la comunidad. Convertir contenidos en proyectos reales evita caer en la repetición y permite resignificar lo aprendido.

La virtualidad ya es parte de nuestra vida educativa. Usarla con criterio implica pasar del consumo a la creación con propósito social, diseñar mediaciones claras y comprender que no todo es herramienta: importa cómo, para qué y con quién se usa. El entusiasmo, lejos de ser ingenuidad, es energía para sostener el esfuerzo. Aprender con gozo, juego y creatividad disminuye la ansiedad y hace más sostenible el trabajo bien hecho. Incluso en la dificultad, el aula puede ser un lugar de alegría.

Educar para la incertidumbre es educar para la vida, para habitarla con sentido, para construir comunidad y para encontrar serenidad en medio del cambio.

4.1.6 La vivencia de las instancias de aprendizaje

Marco Teórico la vivencia de las instancias de aprendizaje

Aprender es, como Prieto señala con acierto, más que simplemente información: comprender, conectar, imaginar nuestro camino hacia adelante (creatividad), sentir con el corazón y la mente en las realidades humanas del aprendizaje (empatía), resolver problemas y tomar decisiones. Una educación que realmente aporta valor respeta el ritmo de cada estudiante mientras se extiende más allá de la clase magistral y llega a las conexiones de la vida real (Prieto, 2024). La institución también enseña lo que se espera: su cultura, reglas, canales de comunicación y el trato recibido en la vida cotidiana actúan como mediadores dentro de este marco. El aprendizaje se empobrece cuando la comunicación se enfría o cuando la burocracia domina; por eso, la institución debe entenderse como una

unidad de comunicación con criterios establecidos, memoria de procesos y políticas coherentes como umbrales importantes, especialmente en momentos críticos como en la pandemia (Prieto, 2024).

En cambio, enseñar como mediación con corazón y discernimiento. Lo que importa no es transmitir verdades sobre la realidad del mundo, sino escuchar, empatizar, construir confianza entre la vida y los contenidos o ideas que puedan vincularse con experiencias para las personas y brindar certeza y consuelo en medio de un mundo incierto. La confianza recibida durante la madurez pedagógica nos permite convertir el conocimiento en una experiencia real de aprendizaje, respetando el “umbral” del estudiante (Prieto, 2024). Se le entrena en función de sus diálogos con el aprendiz: textos claros, ejemplos, puentes hacia la experiencia y una propuesta accionable. En el entorno digital, la parte más importante es producir información y crear vacíos mediante la tecnología: una comunicación que subordine todo a la pedagogía (Prieto, 2024).

Esa práctica sistemática crea las condiciones para el aprendizaje entre pares obligatorio. Sentirse bien no es suficiente: hacen falta la deliberación, la construcción de consensos y la coconstrucción. La vida cotidiana, el barrio, el trabajo y la cultura son fuentes permanentes de aprendizaje si se les presta atención con criterios y se devuelve a la comunidad (Prieto, 2024). Luego está el autoaprendizaje: cada uno y cada uno de nosotros aporta al aula todo un bagaje familiar, una lengua materna, sentimientos que estimulan la empatía. Esa biografía compromete, fortalece la autoestima y vincula al estudiante con su o su proceso (Prieto, 2024).

Una buena sesión de enseñanza retrocede de lo conocido a lo desconocido: identificación del tema, motivación, desarrollo con ejemplos y síntesis de conclusiones. El adecuado equilibrio de las seis etapas de aprendizaje evita que las rutinas se vuelvan agotadoras y crea posibilidades reales para la mediación pedagógica (Prieto, 2024).

La experiencia en la Universidad de Antioquia demuestra cómo la mediación pedagógica y el aprendizaje colaborativo cambiaron el rostro de la enseñanza de la cirugía pediátrica. El modelo de enseñanza que subyace encontró su camino en un componente flexible que permitió estudios autónomos y conexión clínica, sustentado en casos reales, talleres y un proceso de acompañamiento para la atención de urgencias. De este modo, el aprendizaje colaborativo reforzó la argumentación e invirtió responsabilidad y trabajo en equipo en los estudiantes, además de contar con una mediación docente rigurosa que orientó la selección de contenidos y que, en conjunto, nos permitió complejizar las preguntas. La evaluación continua, como la autoevaluación y la evaluación entre pares, reforzó la metacognición y también la rigurosidad académica. Los hallazgos revelaron mayor

claridad clínica, mejor comunicación, más autonomía y una relación educativa más humana (Galindo, 2009).

Para Hernández, tanto en la formación docente como en general, la autonomía se construye a partir de escuchar las voces de estudiantes que parten de su experiencia y de crear espacios de diálogo y participación. La alfabetización crítica es un hilo que atraviesa lo biográfico, lo afectivo y lo conceptual desde el inicio. Las visitas a los centros educativos permiten establecer un vínculo entre la teoría y la práctica, conocer la realidad de la enseñanza en las escuelas y sostener la vocación inicial. La autonomía se percibe como una relación socialmente compartida basada en el reconocimiento mutuo y la responsabilidad ética (Hernandez A. F., 2012).

Y, por último, el acompañamiento entre pares surge como una de las tácticas para hacer frente a las bajas y la deserción. El programa Pamra brinda apoyo académico y psicoeducativo, fortaleciendo la autorregulación, los hábitos de estudio y la cooperación. Proporciona redes sociales, un rostro humano para la vida universitaria y mejora la experiencia de aprendizaje mediante la colaboración. Esto puede incluir la integración de un sistema de tutores escolares, la coordinación del acompañamiento y la enseñanza, y la implementación de políticas sostenibles. Así, la formación integral, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a convivir y llegar a ser, se expresa como una práctica de convivencia (Cardozo, 2011).

Ensayo personal autobiografía pedagógica mi experiencia como estudiante universitaria

Mi formación como médica en una universidad pública marcó profundamente mi manera de aprender, de comprender la profesión y de asumir la responsabilidad educativa que hoy considero esencial. A lo largo de los años de pregrado, internado, rural y posgrado, viví de cerca las dinámicas reales de la enseñanza médica: sus fortalezas, sus limitaciones y, sobre todo, las oportunidades de crecimiento que surgen cuando uno decide mirar la experiencia con sentido crítico y vocación de mejora.

Desde mis primeros acercamientos a los hospitales docentes descubrí el valor de observar, pero también la necesidad de participar con guía para desarrollar criterio clínico. La enseñanza tradicional, centrada en la memoria y en apuntes dictados, me hizo comprender que la medicina exige actualización constante y que el autoestudio disciplinado es una herramienta indispensable cuando los recursos son limitados. En los hospitales públicos confirmé que la tutoría clara y la organización docente no solo facilitan el aprendizaje, sino que lo vuelven más justo para todos. Conviví con tutores generosos y otros

sobrecargados, lo que me llevó a valorar la importancia de definir roles, proteger tiempos formativos y reconocer la docencia como una responsabilidad institucional.

El internado y el año rural fueron etapas decisivas. Allí aprendí que la autonomía clínica no aparece de golpe: se construye de manera gradual, supervisada y con preguntas guía que orientan cada decisión. Esa experiencia me dio seguridad, pero también me mostró que la formación debe preparar al estudiante para asumir responsabilidades reales sin perder el acompañamiento ético que protege al paciente y al profesional.

En el posgrado confirmé que algunas inercias persisten y que no basta con “saber hacer”; es necesario enseñar con intención pedagógica. Por eso asumí la docencia con coherencia, priorizando objetivos claros, metodologías activas, evaluación formativa y retroalimentación frecuente. La tecnología, aunque limitada en el entorno público, me impulsó a buscar alternativas creativas: convenios, repositorios digitales, clubes de revista y simulación de bajo costo. También descubrí que el entorno inspira: aprender idiomas, conocer otras instituciones y trabajar con equipos diversos amplía la mirada y fortalece la práctica local.

Mi experiencia me enseñó que el mérito y el contexto conviven. Hay estudiantes que destacan por su curiosidad y constancia, y otros que necesitan más guía y oportunidades. Por eso creo en una formación que combine agencia personal con justicia educativa, con tutorías definidas, competencias claras por rotación y observación directa que permita retroalimentación oportuna.

Hoy, estos aprendizajes orientan mi práctica educativa. Aspiro a una formación médica que integre ciencia actualizada, humanismo y estructuras claras que reduzcan la dependencia del azar. Mi compromiso es seguir aprendiendo como educadora, modelar razonamiento clínico con humildad y construir espacios donde la experiencia se transforme en aprendizaje significativo. Enseñar, al final, es un acto de esperanza: convertir la vivencia en conocimiento y el conocimiento en salud para la comunidad.

Análisis reflexivo de las seis instancias de aprendizaje

La institución es el marco que sostiene y orienta el aprendizaje. Cuando define con claridad los roles de tutoría, protege tiempo para enseñar y garantiza recursos básicos como acceso a bibliografía actual, el proceso formativo se vuelve más justo y predecible. He comprobado que establecer competencias por rotación y actividades profesionales confiables permite que los estudiantes ganen autonomía de manera progresiva y segura. También ayuda contar con sistemas simples de seguimiento, como portafolios y observaciones directas, que mantienen el foco en objetivos concretos. Así, la institución pasa de ser un escenario para convertirse en una verdadera aliada del aprendizaje.

En mi práctica clínica, cada encuentro clínico tendrá una intención formativa. Asimismo, ustedes nos han entrenado para convertir los encuentros en el teatro del razonamiento (siempre con algunas preguntas guía: ¿qué tiene un paciente?, ¿por qué se está solicitando un estudio y cómo se tomará una decisión? Primero muestro (y confío), luego caminamos a su lado, después superviso y avanzo hacia la autonomía de manera progresiva. La retroalimentación flexible es continua, y la orientación enfocada completa el ciclo para que cada tarea sea una lección significativa. De ese modo, la enseñanza y la atención ya no son dos actividades, sino más bien dos que se refuerzan mutuamente.

La docencia y la tecnología actúan para acelerar el impacto del aprendizaje cuando se emplean con prudencia y equidad. Priorizar el acceso a guías clínicas actualizadas, la evaluación crítica de la literatura y herramientas validadas de apoyo a la decisión, así como métodos de simulación clínica de bajo costo en los que se elimina el riesgo para el paciente. Utilicen materiales, repositorios locales y aprendizaje entre pares cuando la conectividad no sea la adecuada. Así que no se trata de tener «lo más reciente», sino de acceder a información de primera calidad en la que se puede confiar, y usarla para tomar decisiones en la práctica cotidiana.

El modelo actúa como una comunidad de práctica que moldea la identidad profesional. Una cultura de respeto y seguridad psicológica fomenta hacer preguntas audaces y reflexionar abiertamente sobre fracasos o éxitos. Dinámicas sencillas para que participe todo el mundo: algunos en el rol de presentador, otros en el rol de buscador de evidencias, y observadores en la comunicación clínica. Comparte la carga, eleva el nivel y evita que el aprendizaje quede a merced del azar o la voz. En ese entorno, todos encuentran una manera de conectarse con este tipo de crecimiento.

La clínica docente y la comunidad como aulas vivas: vinculando la ciencia con la realidad social; adaptando las directrices a los recursos disponibles; participando en un diálogo sobre los determinantes sociales de la salud. También es un mecanismo para impulsar mejoras pequeñas con información local, formar a las personas para estudiar los procesos y apreciar los resultados de acciones intencionales. Se aprende en contexto, por lo que la motivación aumenta porque hay un propósito real en todo lo que hacen los pacientes y cualquier miembro del equipo.

Las seis articulaciones—institución, práctica, medios/tecnologías, grupo, contexto y experiencia personal—deben, en última instancia, quedar ancladas en un ecosistema de educación médica basada en competencias (EMBC) con una evaluación diseñada para lograr una autonomía progresiva mediante niveles de confianza, junto con una mejora continua respaldada por datos. Esto requiere evolucionar desde prácticas ad hoc hacia un

diseño con propósito apoyado en estándares, herramientas validadas y marcos de gobernanza que promuevan la equidad, la pertinencia y resultados clínicos medibles.

4.1.7 Un ejercicio de interaprendizaje

Marco teórico un ejercicio de interaprendizaje

Pensar como profesor, nos recuerda Prieto, es conectar los puntos entre el conocimiento y el aprendiz. Enseñarlo bien es conocer realmente el tema y, luego, trazar un recorrido simple y directo: una introducción apasionante, un desarrollo rico, una conclusión poderosa; con un uso consciente del lenguaje que permita que lo complejo sea digerible, pero no simplificado (Prieto, 2024).

El estudiante debería ver el mapa antes de ver la carretera: una vista panorámica de un curso que revela sus puntos clave y el hilo conductor. Ahora, con el mundo ahogándose en exceso de información, el docente no impone a sus alumnos ninguna verdad, sino que investiga junto con ellos. No más aprendizaje, sino mejor aprendizaje (Prieto, 2024).

Pensamos en lenguaje y construimos una identidad a través de él. Si uno no expresa, no puede aprender: escuchar, sostener silencios fértiles, plantear preguntas abiertas y tomar el error como parte del proceso. El respeto implica reconocer al otro como legítimo en su diferencia, dar espacio para todas las voces, facilitar la circulación y la culminación del conocimiento por parte de los estudiantes (Bullrich).

Vásquez utiliza la narración para aportar un elemento humanizador. Las historias encienden nuestro pensamiento y nuestro corazón; crean empatía; hacen el aula acogedora. La narración promueve la participación, una variedad de caminos interpretativos y fortalece la autonomía y el respeto por la diferencia. Con experiencias de la vida contemporánea, los relatos nos brindan opciones más ampliamente disponibles para aprender. En primer lugar, un gran relato te atrapa incluso en temas áridos y dura sin necesidad de memorización mecánica. (Vasquez).

Los ejercicios están pensados para la exploración y el juego con el lenguaje, la expansión de ideas, el desplazamiento de puntos de vista y la apertura de vías para pensar de nuevas maneras. En este sentido, el “texto paralelo” funciona como un laboratorio donde el estudiante reúne experiencias y perfeccionamientos, siendo un agente activo de su desarrollo personal y académico (Vasquez).

Méndez, desde la educación a distancia, nos presenta materiales complementarios para un buen docente: materiales claros y breves, fáciles de seguir y dirigidos a estudiantes

que dedican poco tiempo al estudio. Cualquier unidad necesitará contar con una estructura de introducción, desarrollo y cierre, vinculada con el conocimiento previo del estudiante, aclarada mediante ejemplos (por ejemplo, casos de estudio). Y estructurar lo aprendido para que pueda aplicarse después. No se trata de acumular contenidos, sino de colocar al estudiante en el centro y pensar en qué preguntará (Mendez, 2007).

Planificación de la Clase “Nódulo pulmonar”

4.1.7.1.1 Datos Generales:

Duración: 45 minutos (viernes 12 de noviembre 2025; Horario 07:00 a 07:45)

- Modalidad: Presencial

- Destinatarios: Médicos de Posgrado Radiodiagnóstico e Imagen

- Objetivo General: Comprender la caracterización, clasificación y manejo del nódulo pulmonar, aplicando criterios clínicos y radiológicos actualizados, mediante una mediación pedagógica que favorezca claridad, motivación y aprendizaje significativo.

4.1.7.1.2 Estrategia de ENTRADA:

Objetivo pedagógico:

Captar la atención, activar conocimientos previos y generar sentido.

- Actividad de entrada:

- Recurso narrativo didáctico:

Presentar recuento anatómico breve: “Recuento anatómico mediante el uso de Atlas digital de IMAIOS ”

Atlas anatómico de tórax el cual es una herramienta interactiva para estudiar la anatomía transversal del tórax normal según una tomografía computarizada, las estructuras anatómicas son visibles como imágenes etiquetadas interactivas.

Proporciona acceso a imágenes de tomografía de tórax en plano axial, permitiendo al usuario aprender y repasar la anatomía del pulmón de forma interactiva. Las estructuras anatómicas están etiquetadas, proporcionando un recurso de enseñanza de valor incalculable.

Preguntas detonantes:

¿Cuántos lóbulos pulmonares existen a cada lado?

¿Cuántos segmentos pulmonares existen a cada lado?

¿Cuántas cisuras existen a cada lado?

¿Cómo se enumeran los segmentos a cada lado, como se describen el informe?

¿Cuál es la diferencia entre ambos lados?

¿En qué radica la importancia de conocer la segmentación pulmonar?

Preguntas a realizarse abiertas, a ser respondidas por cada uno de los estudiantes, retroalimentación inmediata a la respuesta

- Justificación pedagógica:

Narrativa clínica para motivar.

Conectar con la experiencia profesional del estudiante.

Genera expectativa y sentido del aprendizaje.

4.1.7.1.3 Estrategia de DESARROLLO:

Objetivo pedagógico:

Profundizar el contenido mediante tratamiento recurrente, ángulos de mira y ejemplos.

- Exposición guiada del contenido:

A través de presentación de Power Point con el nombre “Nódulo pulmonar”, desarrollada en base varios artículos de revisión e imágenes de tomografía disponibles, diapositivas de 1 a la 20, puntos a tratar:

A. Epidemiología del nódulo pulmonar.

B. Necesidad de guías de estandarización del manejo del nódulo pulmonar.

C. Tamaño como punto de partida y valoración del riesgo de malignidad asociado.

D. Factores de riesgo de malignidad.

E. Definición.

F. Clasificación.

Aplicación de los principios

- Tratamiento recurrente

Volver a la premisa “El tamaño como punto de partida y dar mayor relevancia a la valoración del riesgo de malignidad asociada a las características del nódulo y factores de riesgo inherentes al paciente” después de cada subtema para profundizar decisiones.

- Ángulos de mira

Radiológico: tamaño, características radiológicas del nódulo en tomografía.

Clínico: riesgo de malignidad.

Epidemiológico: prevalencia de enfermedad.

Tecnológico: Rol de la radiografía, Tomografía, PET-CT, IA.

Ético-comunicacional: como comunicar los hallazgos.

- Puesta en experiencia

Discusión de decisiones clínicas.

Mostrar imágenes reales y esquemas de nódulos.

Comparar nódulos benignos vs sospechosos.

- Pedagogía de la pregunta

¿Qué tamaño define el micronódulo?

¿Qué tamaño define el nódulo subcentimétrico?

¿Qué tamaño define el nódulo vs masa?

¿Qué tipos de nódulos pulmonares conocen?

¿Cómo se diferencia los nódulos pulmonares radiológicamente?

¿En qué ventana se mide la densidad?

¿En qué ventana se mide el tamaño?

4.1.7.1.4 Estrategia de CIERRE:

- Objetivo pedagógico:

Sintetizar, consolidar y proyectar el aprendizaje.

- Cierre por síntesis

Cuadro sinóptico de factores de riesgo de malignidad

Definición de nódulo pulmonar en base al tamaño

Cuadro sinóptico de la clasificación de nódulo pulmonar de acuerdo con sus características radiológicas

- Cierre por recuperación de la entrada

Recalcar “El tamaño como punto de partida y dar mayor relevancia a la valoración del riesgo de malignidad asociada a las características del nódulo y factores de riesgo inherentes al paciente”

- Cierre por preguntas

- ¿Cuántos lóbulos tiene cada campo pulmonar?

- ¿En qué radica la importancia de conocer la anatomía segmentaria?

- ¿Ante el hallazgo de un nódulo pulmonar que se debe valorar?

4.1.7.1.5 Estrategia de LENGUAJE:

Estilo: lenguaje claro, la importancia del lenguaje técnico en medicina radica en la precisión, claridad y eficiencia para comunicar información compleja entre profesionales, evitando ambigüedades y acelerando diagnósticos y tratamientos, además de ser crucial para el registro y la investigación científica.

Personalizado: “Interacción con cada uno de los médicos en correlación a preguntas, respuestas y retroalimentación”.

Fluidez discursiva: mantener la fluidez discursiva, hablar de forma rítmica, continua y natural, conectando ideas sin bloqueos ni pausas forzadas, permitiendo que el discurso progrese temáticamente.

Empatía y diálogo: implica escucha activa sin interrumpir ni juzgar, validar emociones mostrando interés y comprensión, usar el parafraseo para confirmar entendimiento y considerar el contexto del otro, abriendo la conversación para compartir perspectivas.

4.1.7.1.6 Evaluación:

- Formativa con preguntas, respuestas y retroalimentación durante la clase.
- Análisis de la importancia de la caracterización de un nódulo pulmonar y estandarización de guías.

4.1.7.1.7 Materiales de Apoyo:

- Atlas digital de IMAIOS.
- Presentación de Power Point basado en la evidencia.

4.1.7.2 Rubrica cuantitativa de observación de a clase

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdAly1R-XCPfj-GnSQYgu12kJ6ZFILYm0zsthrYgUUtKUPkpQ/viewform?usp=header>

RÚBRICA CUANTITATIVA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

Escala: 4 = Excelente | 3 = Satisfactorio | 2 = En proceso | 1 = Insuficiente | 0 = No observado

1. PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA CLASE

Objetivos y estructura

- **4:** Objetivos claros, pertinentes y comunicados; estructura sólida entrada–desarrollo–cierre.
- **3:** Objetivos claros; estructura adecuada.
- **2:** Objetivos poco claros; estructura débil.

- **1:** Objetivos confusos; estructura deficiente.
- **0:** No hay objetivos ni estructura.

Nudos temáticos

- **4:** Claros, coherentes y articulados.
- **3:** Presentes, pero poco articulados.
- **2:** Confusos o incompletos.
- **1:** Poco pertinentes.
- **0:** No se identifican.

Adecuación al perfil del estudiante

- **4:** Totalmente alineada.
- **3:** Parcialmente alineada.
- **2:** Escasa adecuación.
- **1:** Inadecuada.
- **0:** No considera al estudiante.

2. ESTRATEGIAS DE ENTRADA

Recurso motivador

- **4:** Altamente motivador y pertinente.
- **3:** Adecuado pero poco impactante.
- **2:** Débil o desconectado.
- **1:** Inapropiado.
- **0:** No existe.

Activación de conocimientos previos

- **4:** Clara y pertinente.
- **3:** Parcial.
- **2:** Mínima.

- 1: Confusa.
- 0: No activa.

Sentido del tema

- 4: Relevancia explicada claramente.
- 3: Relevancia general.
- 2: Relevancia poco clara.
- 1: Relevancia incorrecta.
- 0: No explica relevancia.

3. DESARROLLO DEL CONTENIDO

Tratamiento recurrente

- 4: Conexiones profundas y constantes.
- 3: Conexiones ocasionales.
- 2: Conexiones superficiales.
- 1: Conexiones incorrectas.
- 0: No hay recurrencia.

Ángulos de mira

- 4: Integra múltiples perspectivas.
- 3: Integra algunas.
- 2: Perspectivas limitadas.
- 1: Perspectivas irrelevantes.
- 0: Solo información lineal.

Relación teoría–práctica

- 4: Clara, constante y significativa.
- 3: Ocasional.
- 2: Débil.

- **1:** Incorrecta.
- **0:** No existe.

Ejemplificación

- **4:** Clara, variada y pertinente.
- **3:** Adecuada.
- **2:** Escasa.
- **1:** Confusa.
- **0:** No usa ejemplos.

Participación estudiantil

- **4:** Alta y bien guiada.
- **3:** Moderada.
- **2:** Mínima.
- **1:** Forzada o inadecuada.
- **0:** No promueve participación.

Materiales de apoyo

- **4:** Pertinentes y bien integrados.
- **3:** Adecuados.
- **2:** Insuficientes.
- **1:** Inapropiados.
- **0:** No usa materiales.

4. ESTRATEGIAS DE CIERRE

Síntesis

- **4:** Clara, profunda y estructurada.
- **3:** Adecuada.
- **2:** Superficial.

- **1:** Confusa.
- **0:** No hay cierre.

Retoma de la entrada

- **4:** Conexión coherente y significativa.
- **3:** Conexión parcial.
- **2:** Conexión débil.
- **1:** Conexión incorrecta.
- **0:** No retoma.

Proyección futura

- **4:** Clara y pertinente.
- **3:** General.
- **2:** Mínima.
- **1:** Inadecuada.
- **0:** No existe.

5. ESTRATEGIAS DE LENGUAJE

Claridad y sencillez

- **4:** Lenguaje claro y preciso.
- **3:** Mayormente claro.
- **2:** Confuso en partes.
- **1:** Poco comprensible.
- **0:** Incomprensible.

Relación dialógica

- **4:** Conversacional y fluido.
- **3:** Parcialmente dialógico.
- **2:** Rígido.

- **1:** Monótono.
- **0:** Monólogo total.

Belleza expresiva

- **4:** Uso adecuado de metáforas y recursos expresivos.
- **3:** Uso limitado.
- **2:** Uso débil.
- **1:** Uso inapropiado.
- **0:** No usa recursos expresivos.

Definición de conceptos

- **4:** Precisa y completa.
- **3:** Adecuada.
- **2:** Incompleta.
- **1:** Incorrecta.
- **0:** No define conceptos.

6. GESTIÓN DEL AULA

Manejo del tiempo

- **4:** Excelente distribución.
- **3:** Adecuada.
- **2:** Irregular.
- **1:** Deficiente.
- **0:** No gestiona el tiempo.

Ambiente de aprendizaje

- **4:** Respetuoso, seguro y participativo.
- **3:** Adecuado.
- **2:** Tenso o poco participativo.

- 1: Inadecuado.
- 0: Hostil.

Atención a la diversidad

- 4: Adapta estrategias a distintos ritmos.
- 3: Adaptación parcial.
- 2: Adaptación mínima.
- 1: Adaptación incorrecta.
- 0: No adapta.

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación formativa

- 4: Continua y estratégica.
- 3: Ocasional.
- 2: Mínima.
- 1: Incorrecta.
- 0: No evalúa.

Retroalimentación

- 4: Clara, inmediata y útil.
- 3: Parcial.
- 2: Mínima.
- 1: Incorrecta.
- 0: No retroalimenta.

8. PROFESIONALISMO DOCENTE

Dominio del contenido

- 4: Sólido y seguro.

- **3:** Adecuado.
- **2:** Limitado.
- **1:** Deficiente.
- **0:** No domina.

Actitud y ética

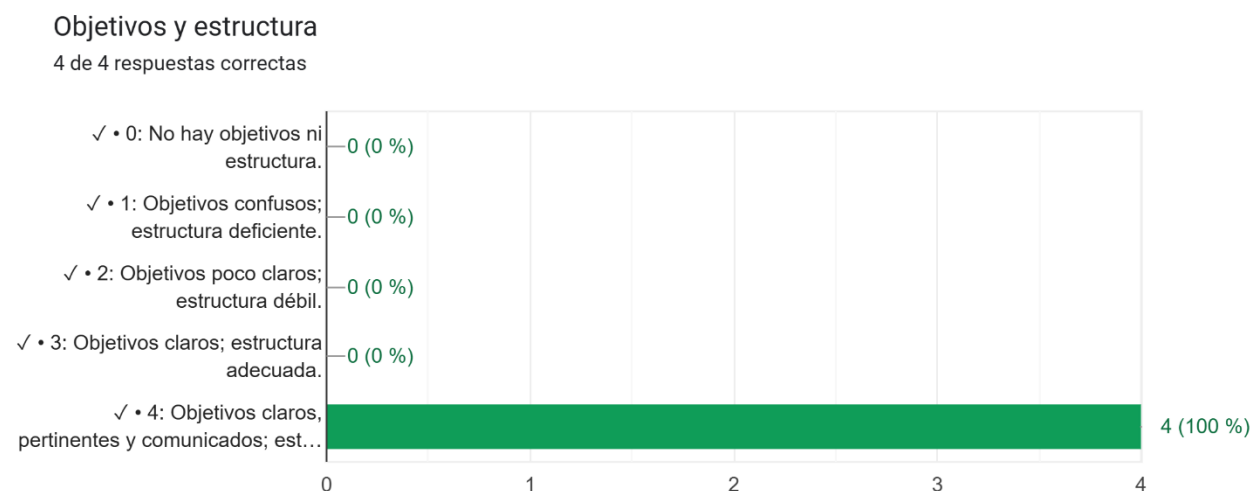
- **4:** Empática, motivadora y ética.
- **3:** Adecuada.
- **2:** Distante.
- **1:** Inapropiada.
- **0:** Antiprofesional.

4.1.7.3 Resultados de la aplicación de la Rubrica cuantitativa de observación de la clase

1. PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA CLASE

Objetivos y estructura

Gráfico 1 *Objetivos y estructura*

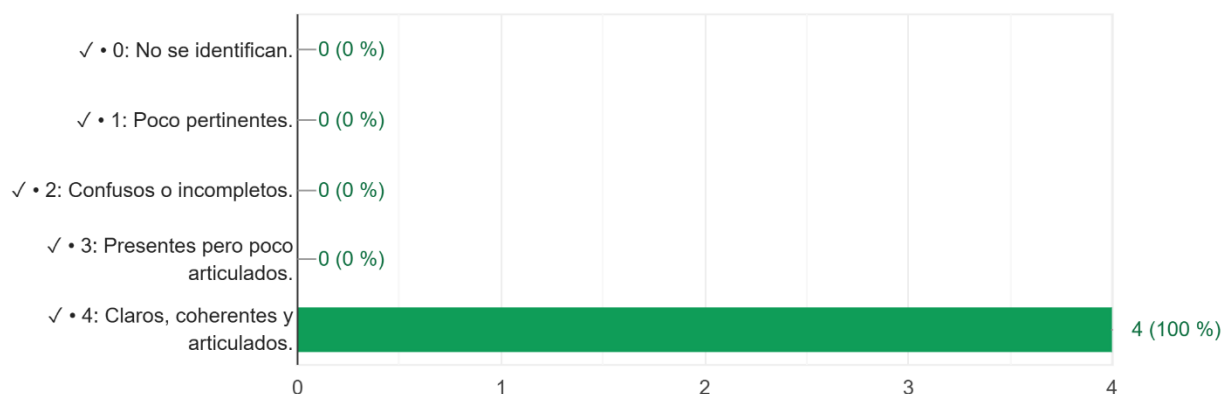


Nudos temáticos

Gráfico 2 Nudos temáticos

Nudos temáticos

4 de 4 respuestas correctas

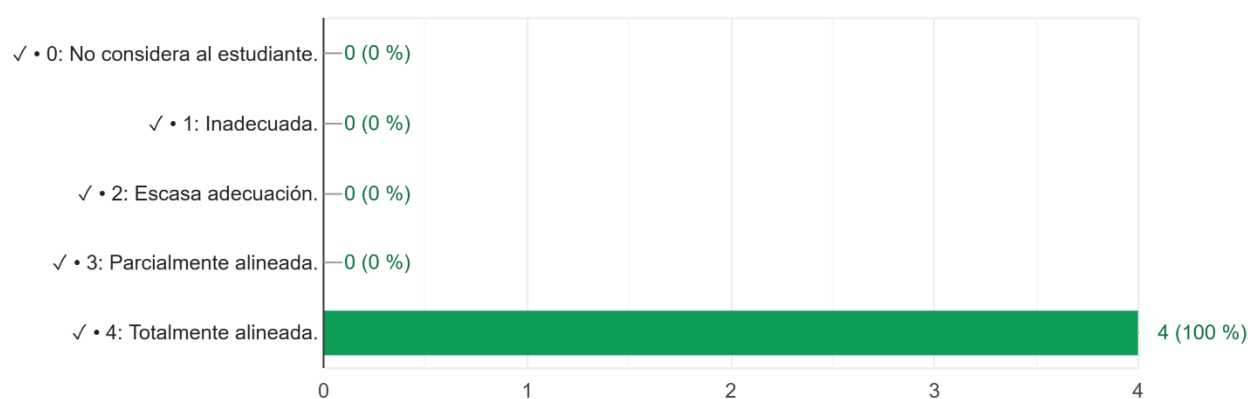


Adecuación al perfil del estudiante

Gráfico 3 Adecuación al perfil del estudiante

Adecuación al perfil del estudiante

4 de 4 respuestas correctas



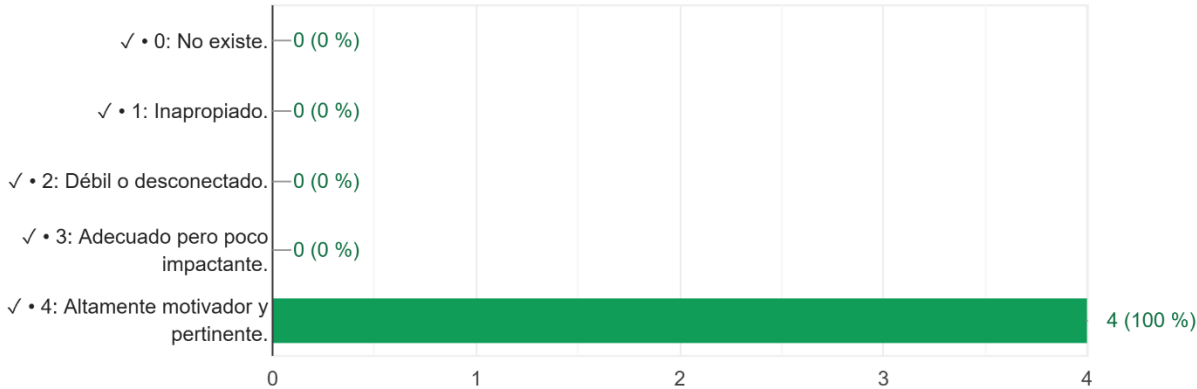
2. ESTRATEGIAS DE ENTRADA

Recurso motivador

Gráfico 4 Recurso motivador

Recurso motivador

4 de 4 respuestas correctas

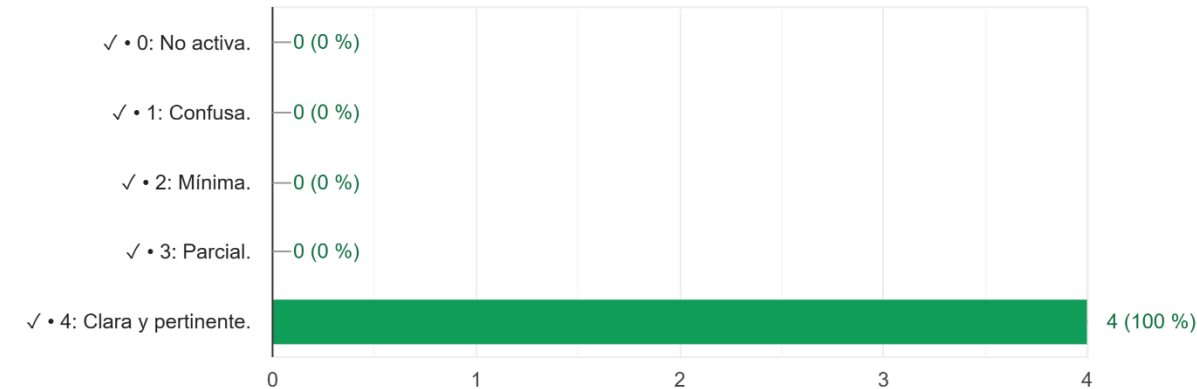


Activación de conocimientos previos

Gráfico 5 Activación de conocimientos previos

Activación de conocimientos previos

4 de 4 respuestas correctas

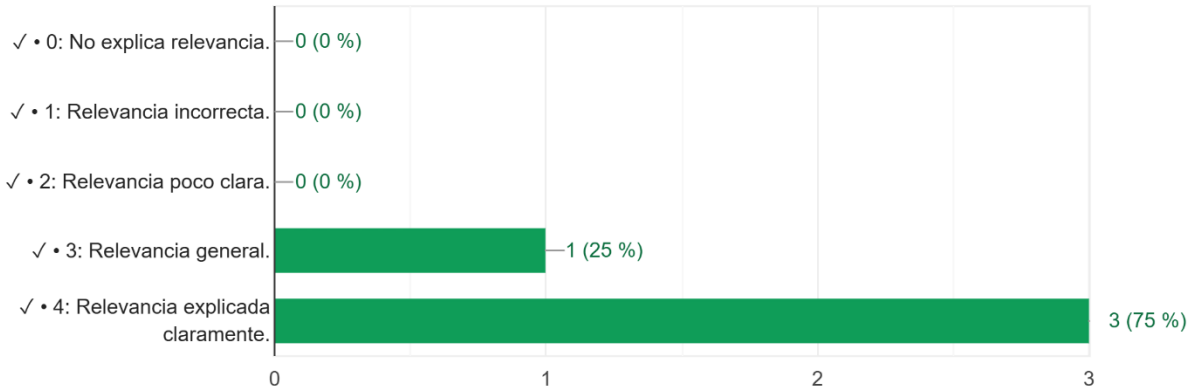


Sentido del tema

Gráfico 6 Sentido del tema

Sentido del tema

4 de 4 respuestas correctas



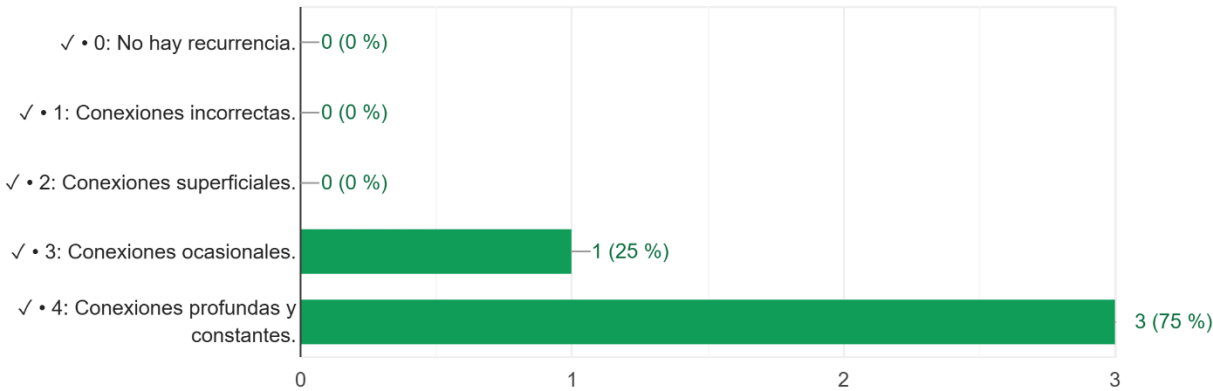
3. DESARROLLO DEL CONTENIDO

Tratamiento recurrente

Gráfico 7 Tratamiento recurrente

Tratamiento recurrente

4 de 4 respuestas correctas

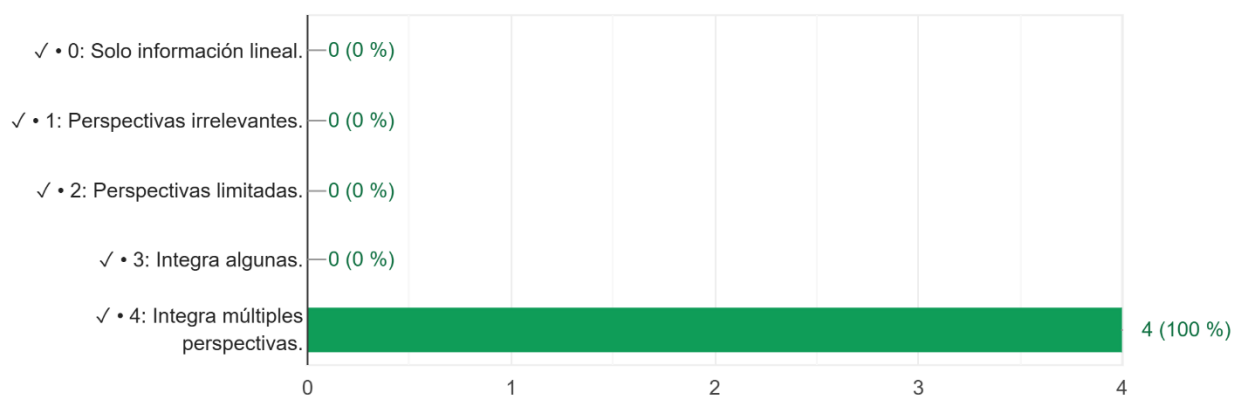


Ángulos de mira

Gráfico 8 *Ángulos de mira*

Ángulos de mira

4 de 4 respuestas correctas

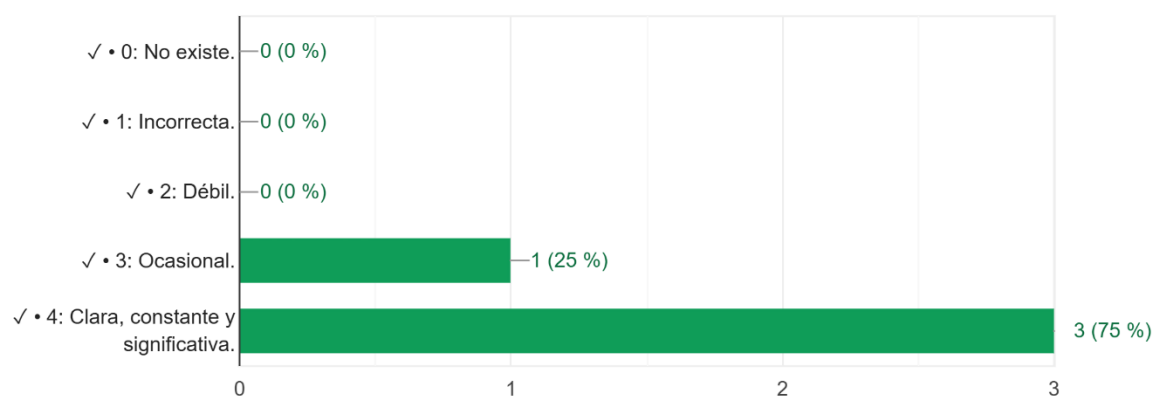


Relación teoría–práctica

Gráfico 9 *Relación teoría–práctica*

Relación teoría–práctica

4 de 4 respuestas correctas

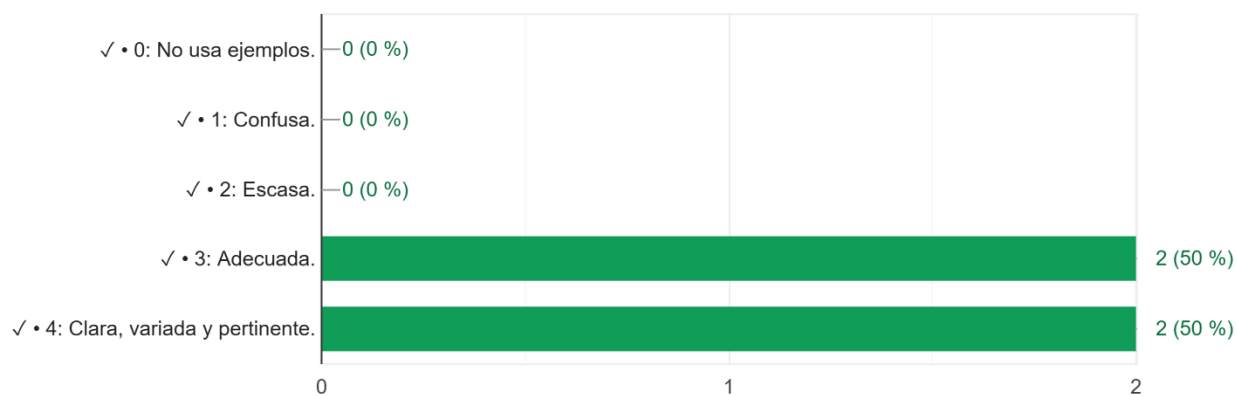


Ejemplificación

Gráfico 10 Ejemplificación

Ejemplificación

4 de 4 respuestas correctas

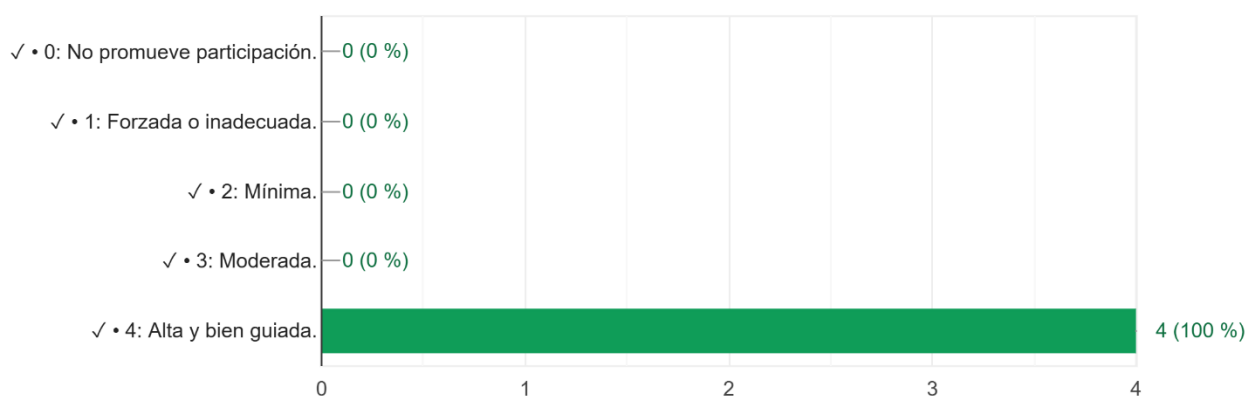


Participación estudiantil

Gráfico 11 Participación estudiantil

Participación estudiantil

4 de 4 respuestas correctas

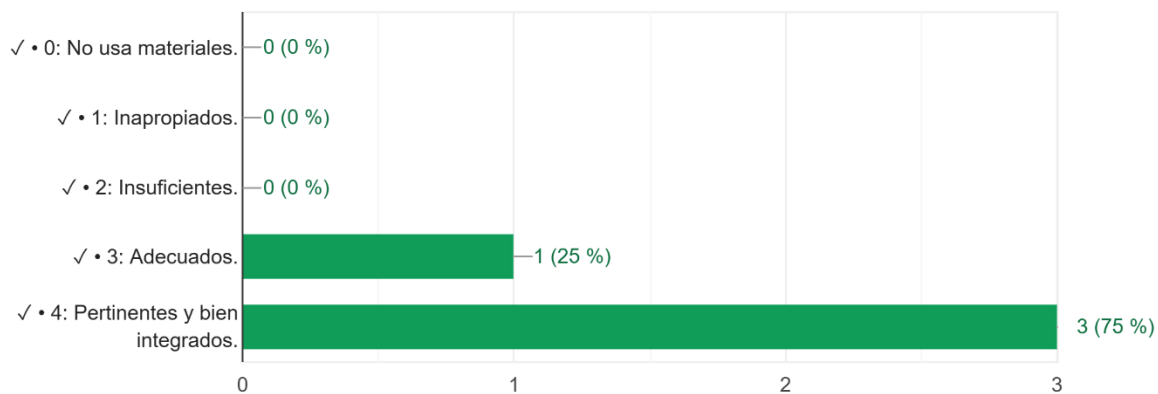


Materiales de apoyo

Gráfico 12 Materiales de apoyo

Materiales de apoyo

4 de 4 respuestas correctas



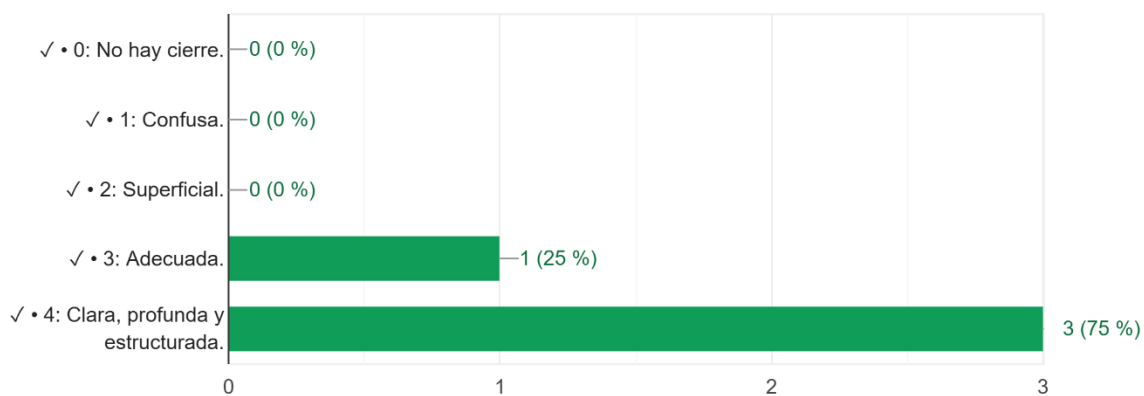
4. ESTRATEGIAS DE CIERRE

Síntesis

Gráfico 13 Síntesis

Síntesis

4 de 4 respuestas correctas

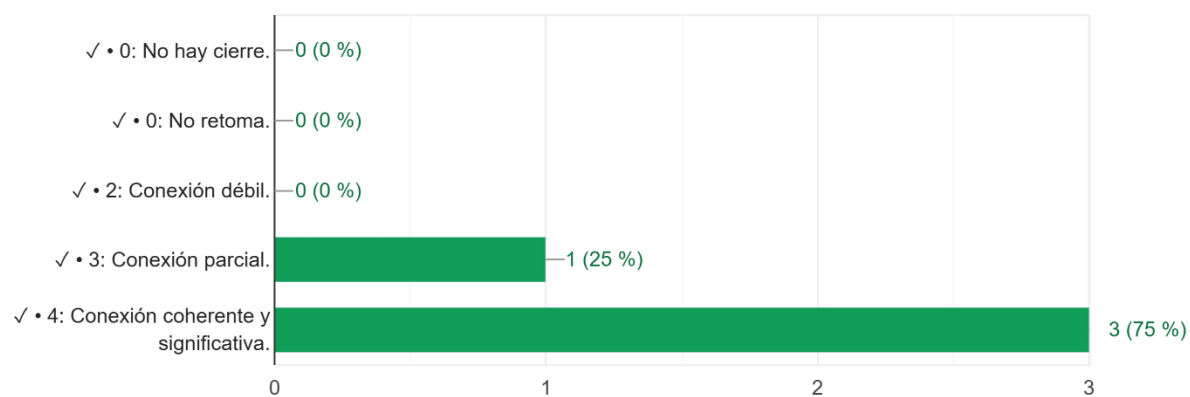


Retoma de la entrada

Gráfico 14 Retoma de la entrada

Retoma de la entrada

4 de 4 respuestas correctas

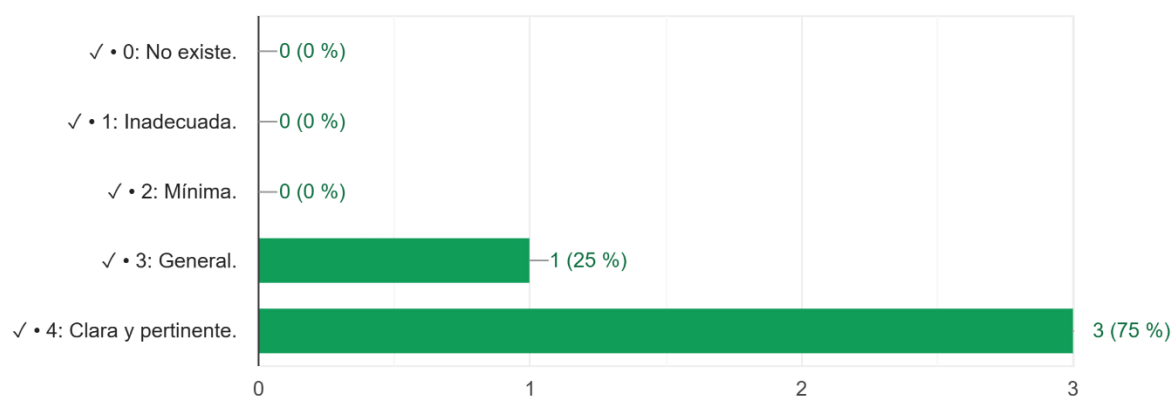


Proyección futura

Gráfico 15 Proyección futura

Proyección futura

4 de 4 respuestas correctas



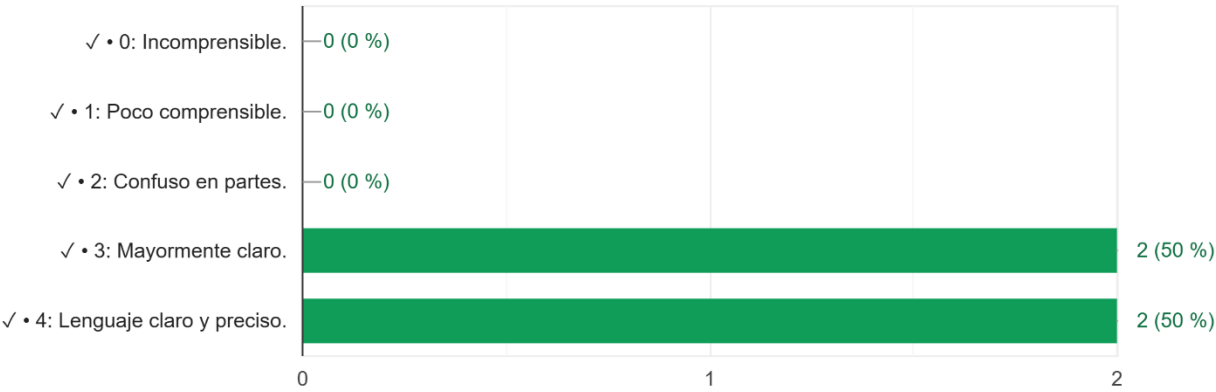
5. ESTRATEGIAS DE LENGUAJE

Claridad y sencillez

Gráfico 16 Claridad y sencillez

Claridad y sencillez

4 de 4 respuestas correctas

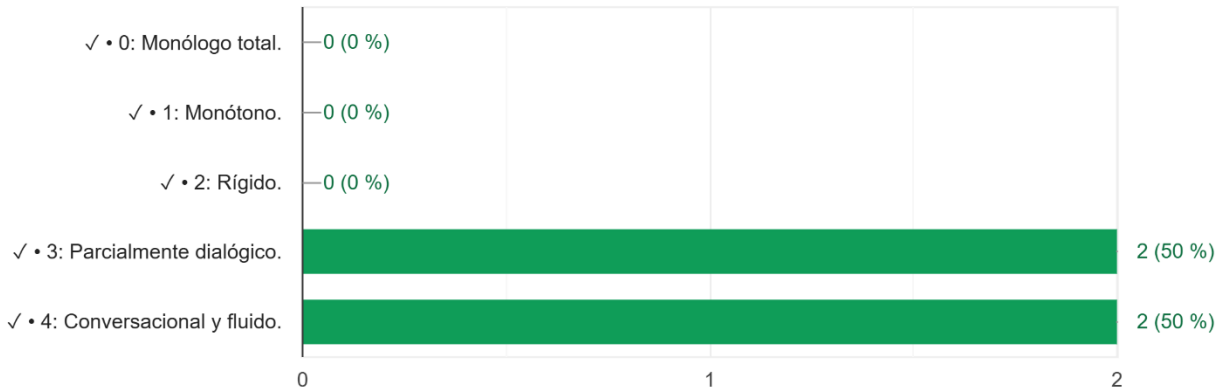


Relación dialógica

Gráfico 17 Relación dialógica

Relación dialógica

4 de 4 respuestas correctas

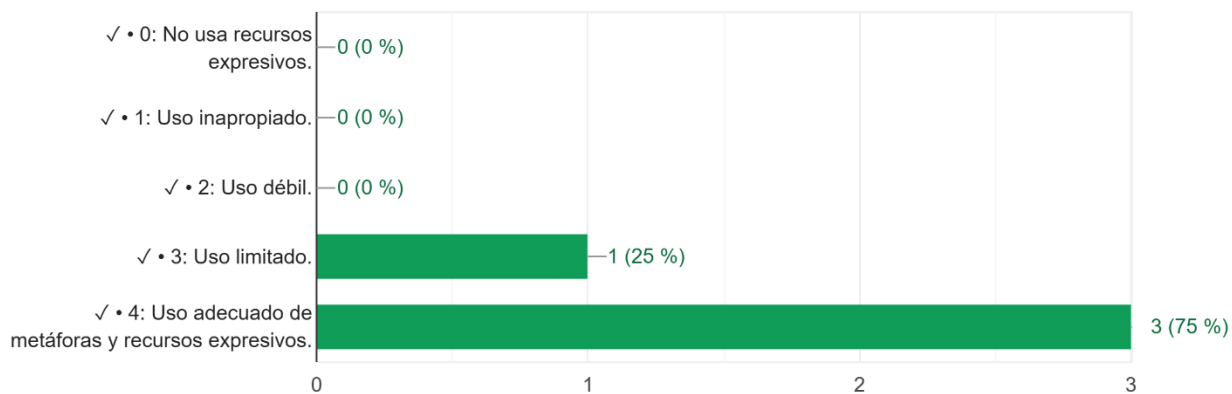


Belleza expresiva

Gráfico 18 Belleza expresiva

Belleza expresiva

4 de 4 respuestas correctas

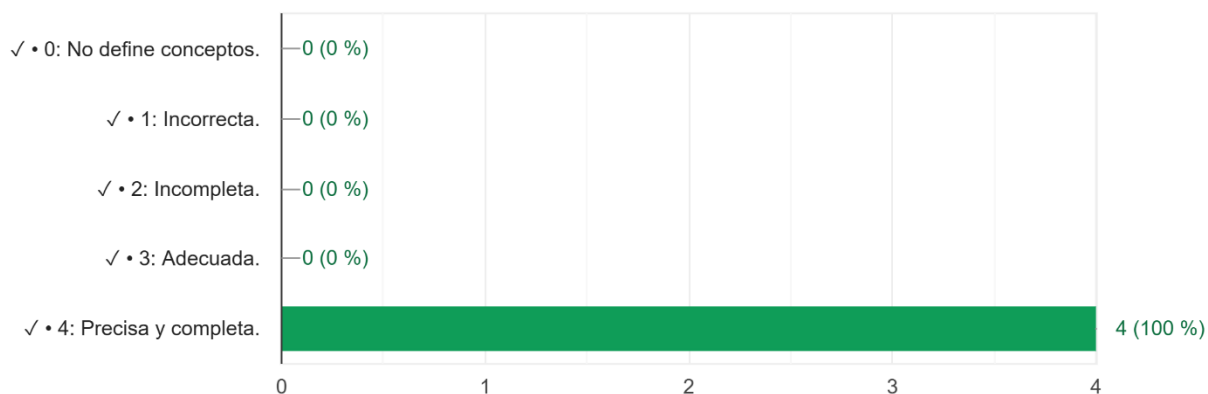


Definición de conceptos

Gráfico 19 Definición de conceptos

Definición de conceptos

4 de 4 respuestas correctas



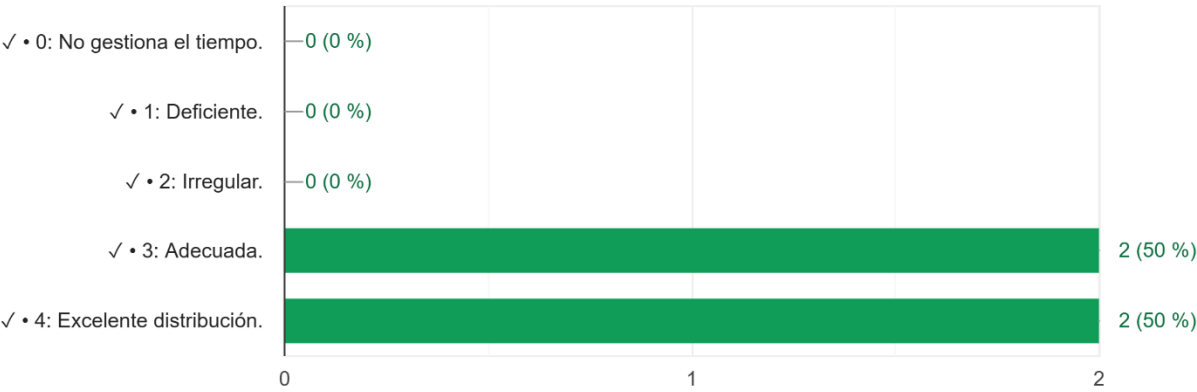
6. GESTIÓN DEL AULA

Manejo del tiempo

Gráfico 20 Manejo del tiempo

Manejo del tiempo

4 de 4 respuestas correctas

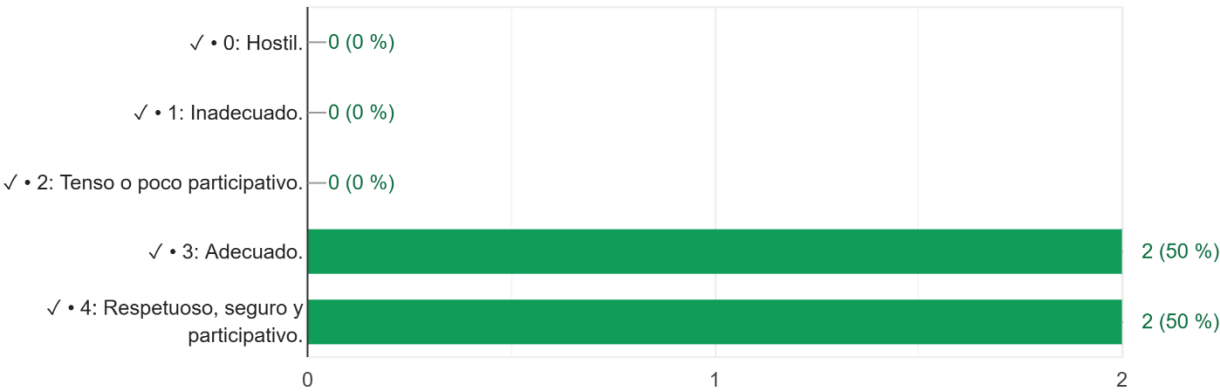


Ambiente de aprendizaje

Gráfico 21 Ambiente de aprendizaje

Ambiente de aprendizaje

4 de 4 respuestas correctas

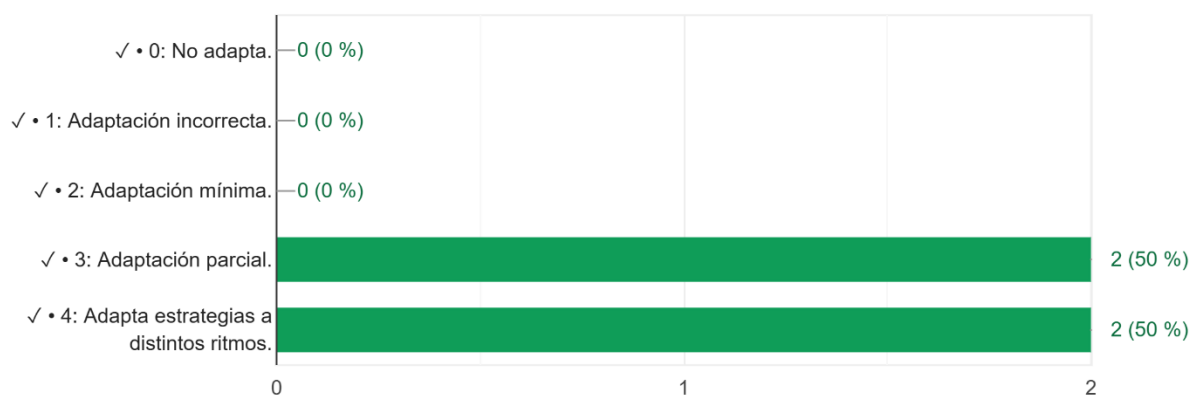


Atención a la diversidad

Gráfico 22 Atención a la diversidad

Atención a la diversidad

4 de 4 respuestas correctas



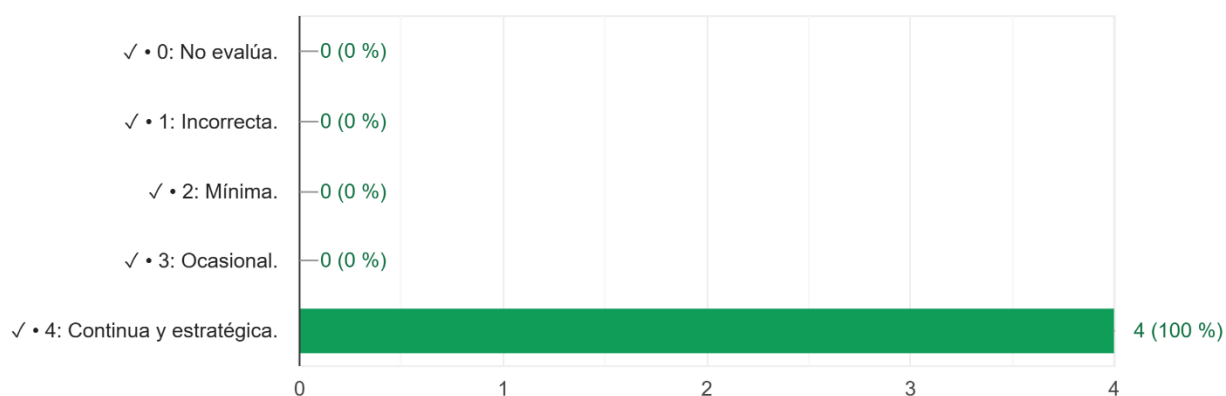
7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evaluación formativa

Gráfico 23 Evaluación formativa

Evaluación formativa

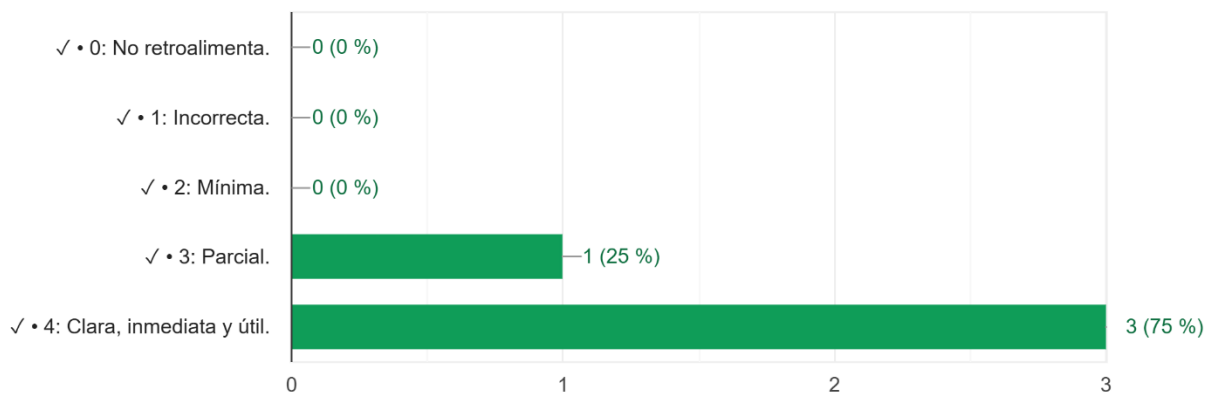
4 de 4 respuestas correctas



Retroalimentación

Gráfico 24 *Retroalimentación***Retroalimentación**

4 de 4 respuestas correctas

**8. PROFESIONALISMO DOCENTE****Dominio del contenido****Gráfico 25** *Dominio del contenido***Dominio del contenido**

4 de 4 respuestas correctas

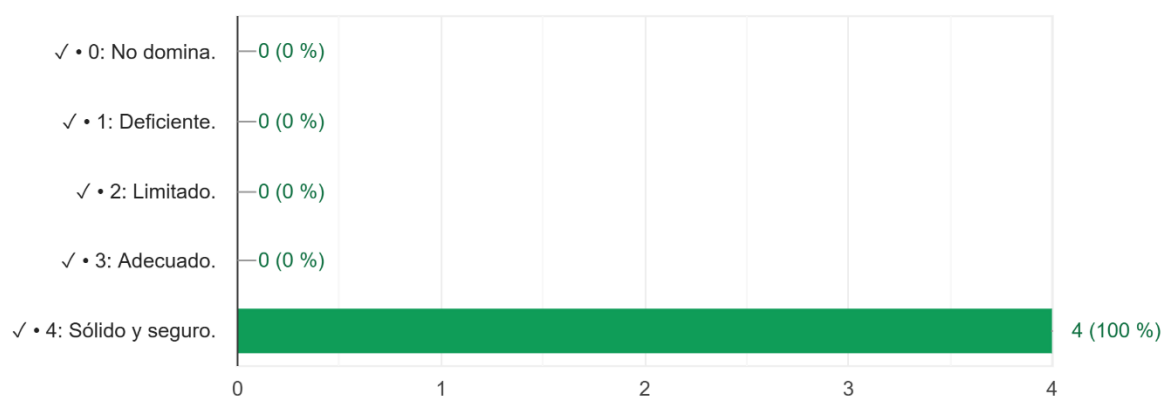
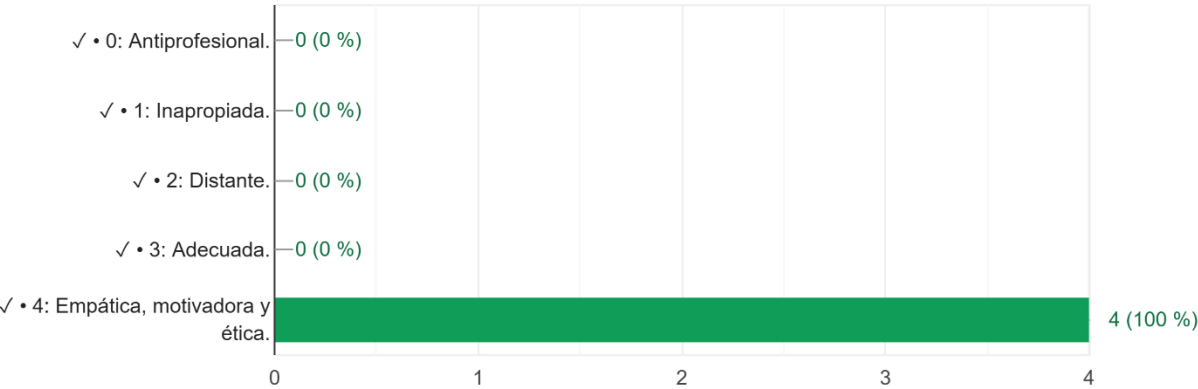
**Actitud y ética**

Gráfico 26 Actitud y ética

Actitud y ética

4 de 4 respuestas correctas



4.1.7.4 Informe observación de la Clase

4.1.7.4.1 Datos informativos:

Docente: Dra. Bonifaz Manzano Erika Johanna

Fecha: Viernes 12 de Noviembre 2025

Observador: Asistentes médicos de Posgrado de Radiodiagnóstico e Imagen

Asignatura: Tórax

Tema de clase: Nódulo pulmonar

4.1.7.2.2 Criterio del observación:

Escala: 4 = Excelente | 3 = Satisfactorio | 2 = En proceso | 1 = Insuficiente | 0 = No observado

Contenido (Conceptual, procedimental, actitudinal)	Estrategia desarrollada (entrada, desarrollo, cierre)	Recursos empleados	Comunicación del discurso pedagógico	Comentarios
Objetivos y estructura Nudos temáticos:	ESTRATEGIAS DE ENTRADA	Atlas digital de IMAIOS.	ESTRATEGIAS DE LENGUAJE	Más ejemplos

4. Objetivos claros, pertinentes y comunicados; estructura sólida entrada–desarrollo– cierre. 100 % Nudos temáticos: 4. Claros, coherentes y articulados. 100 % Adecuación al perfil del estudiante: 4. Totalmente alineada.100 %	Entrada: Mediante preguntas e imágenes relacionadas con el contenido Recurso motivador: 4. Altamente motivador y pertinente. 100 % Activación de conocimientos previos: 4. Clara y pertinente. 100 % Sentido del tema: 4.Relevancia explicada claramente: 75 % 3.Relevancia general: 25 %	Presentación de Power Point basado en la evidencia. Formulario de google forms para evaluación de la Rúbrica	Claridad y sencillez: 4. Lenguaje claro y preciso: 50% 3. Mayormente claro: 50% Relación dialógica: 4. Conversacional y fluido: 50% 3. Parcialmente dialógico: 50% Belleza expresiva: 4. Uso adecuado de metáforas y recursos expresivos: 75 % 3. Uso limitado: 25 %	con Imágenes Fue una excelente clase Buena exposición Seguir con el mismo nivel
--	--	--	--	---

			Definición de conceptos: 4. Precisa y completa: 100 % GESTIÓN DEL AULA Manejo del tiempo: 4. Excelente distribución: 50% 3. Adecuada: 50% Ambiente de aprendizaje: 4. Respetuoso, seguro y participativo: 50% 3. Adecuado: 50% Atención a la diversidad:	
--	--	--	---	--

			4. Adapta estrategias a distintos ritmos: 50% 3. Adaptación parcial: 50%	
EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Evaluación formativa: 4. Continua y estratégica: 100 % Retroalimentación: 4. Clara, inmediata y útil: 75% 3. Parcial: 25%	DESARROLLO DEL CONTENIDO Tratamiento recurrente: 4. Conexiones profundas: 75% 3. Conexiones ocasionales: 25% Ángulos de mira: 4. Integra múltiples perspectivas: 100 % Relación teoría-práctica: 4. Clara, constante y significativa: 100 %			

	Ejemplificación: 4.Clara, variada y pertinente: 50% 3.Adecuada: 50 % Participación estudiantil: 4. Alta y bien guiada: 100 % Materiales de apoyo: 4.Pertinentes y bien integrados: 75% 3.Adecuados: 25%			
PROFESIONALISMO DOCENTE Dominio del contenido:	ESTRATEGIAS DE CIERRE Síntesis: 4. Clara, profunda y			

4: Sólido y seguro: 100%	estructurada: 75%			
Actitud y ética:	3. Adecuada: 25%			
4. Empática, motivadora y ética: 100%	Retoma de la entrada: 4. Conexión coherente y significativa: 75%			
	3. Conexión parcial: 25%			
	Proyección futura: 4. Clara y pertinente: 75%			
	3. General: 25%			

Clase con alto desempeño global (predominan calificaciones 4/4).

Fortalezas sobresalientes:

Objetivos claros, dominio disciplinar, ética y actitud, relación teoría–práctica, evaluación formativa continua y participación estudiantil.

Oportunidades de mejora:

Claridad y diálogo del discurso (50% en nivel 4).

Sentido del tema (explicar relevancia y transferibilidad).

Gestión del tiempo, ambiente y atención a la diversidad (50% en nivel 4).

Ejemplificación y materiales de apoyo (subir de “adecuado” a “pertinente y variado”).

Cierre: fortalecer síntesis, retoma y proyección.

4.1.8 La inclusión en la universidad

4.1.8.1 Marco teórico la inclusión en la universidad

Hablar de la inclusión en la universidad está cambiando la forma en que se piensa de la educación. No basta con reunir estudiantes diversos o imponer prácticas uniformes; la inclusión es una relación social que requiere empatía, reflexión y una ruptura con la homogeneización que históricamente ha caracterizado a las instituciones ((Guevara y otros, 2024). La incorporación de grupos excluidos no equivale a inclusión: hacerlo únicamente puede generar una convivencia forzada, preservando jerarquías de poder, con aprendices que avanzan hacia la seguridad, necesitando que el sistema ejerza benevolencia hacia los “diferentes” estudiantes. A la luz de esto, la inclusión no puede capturarse mediante políticas de asimilación ni mediante acciones afirmativas (Guevara y otros, 2024).

Un espacio principal es la epistemología: quién es el otro en educación. la diferencia no es una propiedad de los individuos, sino un elemento constitutivo de la vida humana entre sujetos. Reconocer la singularidad sin problematizarla es un umbral para una inclusión genuina (Guevara y otros, 2024) La idea de ser inclusivo desde “el afuera” cuestiona el diferencialismo que marca a ciertos grupos como “los diferentes” e instaura jerarquías de desigualdad disfrazadas con discursos que lucen progresistas (Guevara y otros, 2024)

A nivel político, si bien la normativa ecuatoriana promueve la no discriminación respecto de los derechos educativos, el sistema es fundamentalmente homogeneizante. Las leyes reconocen la diversidad, pero en gran medida la regulan mediante categorías que perpetúan las divisiones entre estudiantes “normales” y “especiales” (Guevara y otros, 2024) Educativamente, las instituciones han servido como espacios de categorización y normalización. Las buenas prácticas inclusivas implican trabajar entre grupos heterogéneos, brindar apoyo en el aula y transformar las creencias que sostienen una enseñanza normalizada colectivamente (Guevara y otros, 2024).

Partiendo de esta visión, Morales explica que la inclusión no consiste simplemente en “reconocer nuestra atención estratégica a las personas que se apartan de una norma construida”. Se trata de impugnar la noción de lo normal y de reconocer que la diversidad es un hecho de la vida social, no un problema que deba resolverse (Morales, 2010). Por su parte, Gentili denuncia la naturalización de la exclusión: la sociedad tolera, sin daños, grandes desigualdades, y la universidad reproduce mecanismos de selección y segregación que legitiman esta violencia estructural. Para ser inclusivos, necesitamos desnaturalizar estas prácticas y recuperar la capacidad de exigir éticamente que no todas las vidas reciban un trato de igual valor (Gentili, 2003).

Un enfoque de Gimeno Sacristán que vincula diversidad e igualdad. La educación aquí debe garantizar la igualdad de oportunidades sin homogeneizarla. Esta tensión entre igualdad y diversidad puede incorporarse diferenciando las diferencias que enriquecen de aquellas que impiden, basadas en un trato desigual. La universidad tiene que estar alerta epistemológica y éticamente para no confundir la diversidad con la justificación de las prácticas segregacionistas (Sacristan, 2008).

Y Santos Guerra, por último, nos recuerda que “la escuela y la universidad es un espacio en el que las personas deben ser lo que son, aprender con bienestar y convivir con respeto”. Reprocha los modelos que prescriben que todos aprenden de la misma manera, ignorando ritmos y talentos, y propone un modelo de aprendizaje anclado en valores de convivencia democrática, empatía y reconocimiento de la singularidad (Santos, 2000).

4.1.8.2 Experiencias de inclusión, pertenencia y cuando la crítica roza la exclusión

En los lugares en los que he estado, en su mayoría, me he sentido bienvenido. Aprendí que no todo el mundo va a llevarse bien, que tú y yo quizá nunca seamos amigos, y que la variedad de pensamientos que hay ahí afuera no es un ataque: es un tesoro. Con el tiempo, aprendí que la crítica es la única constante y que nunca te va a dejar en paz, pero que no debería definir quién eres. Escucharla, ver si hay algo útil y convertirlo en pequeñas oportunidades de mejora. Dicho esto, sin embargo, también he visto cómo a veces la crítica puede convertirse en un mecanismo de exclusión. Navegar ese equilibrio entre pertenecer y aprender a nombrar lo que duele es la historia que cuento en este ensayo.

Incluso cuando era niño recuerdo la conexión que tenía la gente; casi como rodar tronco abajo. Con algunos forjamos conexiones; con otros, no tanto. Eso ni es bueno ni es malo, simplemente es. Lo importante es reconocer que este gusto no define nuestro valor. También aprendí que, a veces, los comentarios son un reflejo. A veces están justificados, a veces no. Habrá comentarios cargados de mala intención, pero incluso esos no definen mi

realidad. Trazo mi propio camino. Todo lo que funciona, lo despejo; todo lo que no funciona, lo despejo. He hecho un esfuerzo por no engancharme a los insultos o a las opiniones que existen solo con el propósito de insultar. Respira, observa y sigue adelante. Esa es la resiliencia: luchar contra la fricción y elegir evolucionar, sin resentimiento y sin necesidad de demostrar nada, solo por el bien del crecimiento.

Finalmente, me di cuenta de que algunas críticas no son iguales a otras. Algunas críticas te invitan a ser mejor, y algunas, en el fondo, te suplican que te conformes. Esto lo vi cuando escuché los comentarios no sobre lo que yo estaba haciendo, sino sobre quién soy como mujer de tal o cual lugar, tu lugar de origen, y si tienes o no experiencia, e incluso sobre la forma en que te ves. En esos momentos, la crítica deja de ser un consejo y se convierte en una cerca: una cerca contra ti, que te niega el acceso, que cierra puertas. He observado personalmente cómo el mismo hecho puede provocar respuestas diferentes en las personas. Las personalidades: algunas toman una observación y la usan como un trampolín; otras la viven como una bofetada a la autoestima. No existe una reacción incorrecta; detrás de ella hay historias, contextos y heridas que a menudo están ocultas. Me entrené para reflexionar preguntándome si lo que me decían sobre algo podía venir acompañado de mejoras o si mi capacidad no debía ser la base para juzgar. Esa distinción despeja mi cabeza sobre cómo reaccionar.

Antes tenía la sensación de que uno de los profesores de mi universidad no me soportaba. Él me quitó el pase de visitante después de que olvidé mi bata de laboratorio durante una práctica, aunque sí se la quitó a otro estudiante en la misma situación. Posiblemente fue un día difícil o quizá fue un prejuicio que él ni siquiera reconocía de sí mismo. También puedo recordar a un profesor diciendo algo sobre mi nacionalidad: no fue un ataque directo, pero dejó un regusto incómodo. Esos pequeños detalles, por lo general, no se gritan, pero se disfrutan bien.

No tengo una sensación constante de discriminación. Tal vez no la noté a veces, o tal vez, para protegerme, minimicé algunos hechos. He decidido no amplificar comentarios llenos de odio. Pero tampoco me taponan los oídos: si hay algo de verdad en lo que me dicen, hago cambios. Si no, lo dejo pasar.

Quizás me conmovió más lo que vi en los demás. Una amiga mía, médica latina, hizo una pasantía en el extranjero en un centro médico. Una vez allí, también le dieron menos contactos con pacientes y escuchó comentarios que la rebajaban de profesional a “proveedora”: que “Se veía mejor sirviendo que ejerciendo”. Este no fue un caso aislado. Otras colegas aportaron historias similares, con detalles distintos pero el mismo tema de fondo: el miedo o el desprecio hacia la persona ajena. Y pensé: si esto le sucede incluso a

las mejores formas de profesionales de la salud, ¿qué ocurrirá con quienes no tienen ese tipo de apoyo? Estas experiencias me enseñaron que la exclusión es, en parte, un problema personal, pero también es uno sistémico, impulsado por tradiciones, sesgos y silencio.

Una certeza me guio a través de todo este proceso. La primera es que no necesito ganarme el derecho al respeto. Puedo escuchar cuando la gente me critica y no permitir que eso defina quién soy; puedo buscar aclaraciones ante la injusticia sin recurrir a un combate inútil. Aprendí a registrar mis sentimientos: anotar fechas, hechos, comparaciones para poder reconocer si es una impresión pasajera o un patrón observable.

Otra lección importante: estar con personas de apoyo—colegas, amigos, mentores. No somos el problema; compartir lo que está pasando alivia parte de este peso de la soledad. A veces hablar trae una solución, una conversación honesta; a veces fue necesario alzarse en voz alta. Y siempre se trata de no perder mi voz.

Hoy, creo que la inclusión es algo que se construye todos los días, de maneras pequeñas y grandes. Comienza con un pequeño acto de intimidad: verme a mí misma como digna, sin medición, comparación ni impostura. Escucharé las críticas que ayudan y soltaré las que hacen daño, mientras defiendiendo con confianza—y respeto—mi derecho a pertenecer. En última instancia, la resiliencia no consiste en callar sobre lo que duele; consiste únicamente en poner mis energías sabiamente para no perder de vista la parte importante y que debe quedar clara: respiro, aprendo y, sobre todo, sigo caminando sin dejar nunca de ser yo.

4.1.8.3 Propuesta de soluciones para la inclusión universitaria: más allá de la norma

Las regulaciones son solo un aspecto de cómo la universidad no cambia. Las cosas cambian cuando lo que está escrito se pone en práctica de manera diaria. El objetivo es armonizar la cultura, la enseñanza, la evaluación, la práctica y la atención al estudiantado. Para lograrlo, se necesitan objetivos claros, funciones bien definidas y un monitoreo continuo que permita corregir el rumbo de manera oportuna.

Un Comité de Inclusión integrado por estudiantes, docentes y personal administrativo puede ser de gran ayuda. Debe diseñar un plan anual, con objetivos específicos (medibles), presupuesto y fechas. Además, debe ponerse a disposición de la comunidad un “panel” público de resultados y esfuerzos continuos para que pueda dar seguimiento al progreso y ver los próximos elementos previstos. El reconocimiento [en lo que respecta a recursos y visibilidad] de quienes demuestran buenas prácticas es una forma de sostener los esfuerzos a largo plazo.

Las reglas de evaluación deben estar predeterminadas y ser claramente visibles desde el inicio del proceso. Las rúbricas (criterios definidos con los que calificarás) evitan que todo sea aleatorio y generan certeza. Como señala Butcher, “calibrar” periódicamente sus criterios puede asegurar que personas diferentes evalúen de manera similar. Algunas actividades (cuando sea posible) se califican sin el nombre del estudiante para que el sesgo no entre en juego. Los exámenes reales, como las estaciones clínicas, implicarán listas de verificación sencillas para la revisión y, si hay dudas, se realiza una segunda evaluación. Debe existir un procedimiento claro y rápido para revisar la decisión si sienten que no han sido tratados de manera equitativa.

¡Los docentes necesitan herramientas para brindar comentarios útiles y calificar de manera justa! Por eso, la evaluación equitativa y la capacitación sobre sesgos son obligaciones muy necesarias. Practicar cómo responder en estas circunstancias con simulaciones creadas a partir de casos reales; familiarizarse más con las formas de intervenir cuando esa comunicación sea ofensiva o discriminatoria. Además, la retroalimentación de los estudiantes y de sus pares sobre las evaluaciones del desempeño docente permite una mejora constante.

Todos sabemos que nadie aprende bien en aislamiento o cuando se siente inseguro. El acompañamiento entre pares, el apoyo académico y la asistencia psicológica en el momento adecuado pueden cambiar realmente las cosas—y, en particular, para los estudiantes de primera generación, estudiantes con discapacidades (como ceguera o pérdida auditiva), estudiantes internacionales o estudiantes con desventajas económicas. Los talleres de resiliencia y las sesiones de capacitación en asertividad, centradas en cuidar a la persona y no avergonzarla, fortalecen la cultura universitaria.

Los acuerdos de colaboración con los centros de prácticas deben comprometerse inequívocamente con la no discriminación y con una distribución equitativa de las oportunidades. También proporcionamos a cada estudiante un supervisor académico y controles periódicos para identificar cualquier dificultad tempranamente. En ese sentido, si ocurre alguna infracción por parte de cualquier persona asignada, la universidad debe asegurarse de que se dispondrá de una ruta de 24 horas y, como punto de partida, se redirigirá en su otro centro cuando sea necesario. Lo primero que necesitas enseñar a los estudiantes, antes de salir a practicar, es la competencia intercultural y los derechos.

La inclusión también se construye a través de los recursos del espacio físico. La infraestructura debe ser utilizable; los lectores de pantalla deben ser compatibles con las plataformas digitales y el alojamiento no debe tener impedimentos incorporados. Todo el mundo debe tener ropa, equipo de pequeño a grande; se puede conservar un banco de

delantales u otros materiales para quienes lo necesiten. Las salas de lactancia, los baños neutrales en cuanto al género y las salas silenciosas son ejemplos de cómo honramos la diversidad creando espacios para que puedan florecer. Los apoyos de transporte y las becas para comidas también sostienen prácticas que ocurren más lejos.

Una universidad inclusiva va más allá del indicador de una calificación. Así, un proceso de admisiones “holístico” —que considera trayectorias y contextos, y el potencial— resulta fundamental. Los cursos de nivelación y los apoyos específicos son útiles para cerrar brechas. Brindar orientación a estudiantes procedentes de fuera de la región, o incluso del país, los hace sentir cómodos y ayuda a reducir la deserción.

El lenguaje crea un ambiente. Usar el Lenguaje, los Nombres y los Pronombres con Respeto: Una guía sencilla para prevenir errores que hacen daño, junto con señalización clara sobre las rutas de denuncia disponibles y campañas relacionadas con el acoso, refuerza un mensaje de cuidado. También ayuda contar con eventos, retratos y reconocimientos que abarquen la diversidad de la comunidad.

Alguien necesita sentirse seguro para poder denunciar. Debe haber acciones para prevenir represalias y opciones de mediación cuando corresponda. Para infracciones graves, se imponen sanciones explícitas.

Medir es para mejorar. Se basan, por ejemplo, en una encuesta climática anual, en consultas pequeñas curso por curso y en auditorías de calificaciones y prácticas para averiguar si hay brechas por género, nacionalidad o discapacidad, o si hay fallas para pertenecer. Eso permite que las escuelas individuales sugieran cambios y luego comprueben si esos cambios fueron efectivos. El ciclo es simplemente Planificar; Hacer, Verificar y Actuar.

Las mejores soluciones son las que aportan los usuarios finales que experimentan su problema en primera persona. Cosas como la inclusión para los estudiantes, el presupuesto participativo y los laboratorios de innovación docente hacen posible probar nuevas ideas mientras se aprende rápidamente. No solo inyectan realismo y empatía en las carreras de atención de la salud, sino que también ayudan a involucrar a pacientes simulados.

Podemos saber si estamos mejorando, pero solo con base en algunos indicadores, aunque claros: ¿disminuyen las brechas en las tasas de graduación y las penalizaciones por grupos?; ¿se está capacitando al profesorado para utilizar estándares comunes al evaluar?; ¿las oportunidades en la práctica se distribuyen de manera más equitativa?; ¿las quejas se gestionan y resuelven de forma oportuna y justa, aumentando la retención/la finalización para quienes se quedaron atrás previamente?

4.1.9 Práctica de prácticas

4.1.9.1 *Marco teórico práctica de prácticas*

La unidad 6 nos invita a replantear el aprendizaje como el “hacer”, que no es un proceso mecánico, sino uno en el que puede ser significativo, permitiendo actividades de construcción de sentido. Enseñar no es transferir información, sino crear actividades que generen curiosidad, reflexión y acción. El aprendizaje deja de ser formativo cuando [las prácticas] se reducen a la imitación y la repetición; por ello, la unidad propone “superar las rutinas” a través de diversas experiencias que invitan a los estudiantes a leer, imaginar, observar e interactuar (Azuay, 2024).

Tomando como inspiración a Edgar Morin, la unidad nos recuerda que una formación integral integra conocimientos, habilidades y competencias. No basta con recolectar conceptos: es necesario experimentarlos y cultivar habilidades y actitudes de reflexión y de moralidad. Esto puede hacerse utilizando la recomendación de crear un mapa de práctica, que brinda a los estudiantes una visualización del conjunto de la actividad del curso, además de identificar vacíos o excesos y promover el equilibrio entre las instancias de aprendizaje. Este mapa sirve como elemento orientador de la planificación, pero también como una herramienta clave para no improvisar y justificar cada una de las propuestas (Azuay, 2024).

La unidad cuestiona las instrucciones destiladas en verbos imperativos, “explicar”, “resolver”, “diseñar”, que no orientan el trabajo ni articulan su propósito. Una práctica adecuada incluirá situar el escenario, clarificar objetivos, describir criterios y crear oportunidades para la conversación. Cumplir una amplia gama de funciones: significado, predicción, detección de patrones, socialización e introspección contextual; a partir de implementaciones accionarias y creativas que habilitan capacidades más profundas, no solo habilidades pobres (Azuay, 2024).

Otro punto clave es la “inhibición discursiva”, un fenómeno en el que el contexto universitario facilita. Los estudiantes suelen escribir entregas más breves o más débiles que restringen sus procesos de pensamiento. La unidad propone ejercicios para difundir ideas, componer, cambiar de punto de vista y recontar escenarios, concibiendo la expresión oral y escrita como un componente fundamental del pensamiento (Azuay, 2024).

El documento Problemática de la mediación de prácticas pedagógicas en la modalidad no presencial revisa los desafíos de la enseñanza a distancia, particularmente en el contexto de universidades públicas, donde el docente asume varios roles: especialista en contenidos, diseñador de materiales, tutor y mediador tecnológico. Los problemas se dividen

en dos ámbitos: el actitudinal, que incluye ideas erróneas, creencias, inseguridad o resistencia; y el didáctico-pedagógico, la falta de dudas sobre los medios para mediar, diseñar materiales, organizar contenidos para lograrlo sin presencia física (Villodre y otros).

Se sugiere una metodología de tres fases; para tratarlas. Análisis y planificación, examinar la disciplina, considerar los desafíos y seleccionar un marco pedagógico integrado. La segunda es el diseño de un material mediador, que tiene que seguir al estudiante, orientarlo, estimularlo y permitirle avanzar de manera autónoma. Se destaca la importancia de contar con actividades diversas: activa conocimientos previos, proporciona espacio para nuevas creaciones y también permite a los estudiantes poner en práctica lo que han aprendido. Los foros, chats y herramientas colaborativas apoyan la emergencia de entornos virtuales; por lo tanto, la evaluación debe ser continua o formativa (Villodre y otros).

El documento cierra sus hallazgos con un pensamiento final: contar con docentes que conozcan modelos educativos y sus dimensiones, conceptuales, procedimentales y actitudinales, puede ofrecer propuestas más claras para la educación a distancia y fortalecer el papel crítico de ser mediadores en el aprendizaje (Villodre y otros).

4.1.9.2 Esquema de las prácticas

4.1.9.2.1 Práctica de significación

Propósito

Que el estudiante construya su propia comprensión del concepto de dosis efectiva, interpretando su significado, su utilidad y sus implicaciones en la protección radiológica, más allá de memorizar la definición normativa.

Tabla 1 Práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Física y Radioprotección
Tema	Dosis efectiva en radioprotección

Saberes	1. Saber (conocimiento conceptual) Conocimiento teórico: conceptos, definiciones, modelos, leyes, teorías, marcos normativos. • En Física: leyes del movimiento, interacción radiación-materia. • En Radioprotección: límites de dosis, principios ALARA, normativa vigente. 2. Saber hacer (competencia práctica) Capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones reales o simuladas. • Calcular dosis efectiva o equivalente. • Usar un dosímetro correctamente. • Interpretar un informe de exposición. • Operar equipos con criterios de seguridad. 3. Saber ser (dimensión ética y actitudinal) Actitudes, valores, disposiciones y criterios éticos que orientan la acción profesional. Es la base de la responsabilidad, el juicio crítico y la conducta profesional. • Actuar con responsabilidad frente a la exposición de pacientes y trabajadores. • Tomar decisiones éticas en situaciones de riesgo radiológico. • Mantener una actitud de mejora continua y autocuidado.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	1. Comprensión conceptual profunda El estudiante es capaz de explicar con sus propias palabras qué es la dosis efectiva, diferenciándola de la dosis absorbida y la dosis equivalente. Reconoce su función como indicador de riesgo estocástico y su utilidad en la protección radiológica. 2. Reorganización del conocimiento El estudiante demuestra haber transformado la definición técnica en un formato alternativo mapa conceptual, explicación narrativa, comparación o reformulación didáctica que revela comprensión, no repetición mecánica.

	3. Interpretación aplicada Ante un caso simple de exposición, el estudiante no solo calcula la dosis efectiva, sino que interpreta su significado en términos de riesgo, toma de decisiones y medidas de protección. Puede justificar por qué ciertos órganos tienen mayor ponderación y cómo esto influye en la evaluación del riesgo. 4. Evolución del pensamiento El estudiante identifica cambios entre su idea inicial y su comprensión final. Reconoce qué elementos fueron clave para resignificar el concepto y qué dudas persisten, mostrando conciencia metacognitiva. 5. Integración ética y profesional El estudiante comprende que la dosis efectiva no es solo un valor numérico, sino un criterio que orienta decisiones responsables en el ámbito clínico, industrial o académico, vinculando el saber técnico con el saber ser profesional.
Tipo de práctica	Práctica de Significación
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender la Dosis efectiva en radioprotección. • Concepto de <i>dosis efectiva</i> y su relación con la dosis absorbida y la dosis equivalente. • Factores de ponderación tisular (Wt) y su fundamento biológico. • Riesgo estocástico asociado a la exposición a radiación ionizante. • Función de la dosis efectiva como indicador comparativo de riesgo en radioprotección. • Diferencias entre magnitudes operacionales y magnitudes

	dosimétricas. • Rol de la dosis efectiva en la normativa y en la toma de decisiones de protección radiológica. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Corresponde a las habilidades prácticas y cognitivas que se ponen en acción. • Interpretar definiciones técnicas y transformarlas en explicaciones propias. • Elaborar un mapa conceptual, esquema o narrativa que reorganice la información sobre dosis efectiva. • Comparar conceptos (dosis absorbida, equivalente y efectiva) para identificar diferencias funcionales. • Aplicar factores de ponderación tisular para estimar dosis efectiva en un caso simple. • Analizar un escenario de exposición y justificar la interpretación del riesgo. • Revisar la comprensión inicial y contrastarla con la comprensión final (metacognición). 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Corresponde a valores, actitudes y disposiciones profesionales. • Responsabilidad ética frente a la exposición de pacientes, trabajadores y público. • Disposición a fundamentar decisiones de protección radiológica con criterios científicos. • Actitud crítica frente a la información técnica, evitando la repetición mecánica. • Apertura al diálogo, la argumentación y la revisión de ideas propias. • Compromiso con el principio ALARA y la cultura de seguridad
--	---

	radiológica. • Valoración de la precisión conceptual como base para una práctica profesional segura.
Instancia del aprendizaje	Con la institución: La instancia de aprendizaje sobre <i>dosis efectiva</i> se articula con la misión institucional de formar profesionales capaces de actuar con rigor técnico, pensamiento crítico y responsabilidad ética en contextos reales de trabajo. Desde esta perspectiva, la actividad no solo busca que el estudiante comprenda un concepto dosimétrico, sino que desarrolle competencias alineadas con el perfil de egreso de la institución, donde se privilegia la seguridad, la calidad del servicio y la toma de decisiones fundamentadas.
Estrategias	ENTRADA: Instancia de apertura (activación y problematización) Movilizar los saberes previos del estudiante y abrir el campo de sentido del concepto. Se plantea una pregunta inicial: “¿Qué entiendes por dosis efectiva y por qué crees que es importante en radioprotección?” Los estudiantes escriben una breve respuesta personal. Esta instancia permite identificar ideas previas, posibles confusiones y puntos de partida para la construcción de significado. DESARROLLO: Instancia de encuentro con el contenido (exploración guiada) Presentar un fragmento técnico breve (ICRP, normativa local o manual institucional) donde se define <i>dosis efectiva</i>, junto con un esquema de factores de ponderación tisular. - El objetivo no es memorizar, sino comprender la lógica del concepto.

	Se orienta la lectura con preguntas como: • ¿Qué elementos componen la dosis efectiva? • ¿Por qué algunos órganos tienen mayor ponderación? • ¿Qué relación existe entre dosis efectiva y riesgo estocástico? Instancia de transformación (significación propiamente dicha) El estudiante reorganiza el contenido para construir sentido propio. Se le pide transformar la definición técnica en otro formato: • Un mapa conceptual que relacione dosis absorbida, equivalente y efectiva. • Una explicación narrativa dirigida a un estudiante de primer semestre. • Una comparación argumentada entre los tres tipos de dosis. • Una reformulación de la definición con sus propias palabras. Esta instancia es el núcleo de la práctica: obliga a interpretar, reelaborar y resignificar. Instancia de aplicación (interpretación en contexto) Se presenta un caso sencillo: “Un trabajador recibe 10 mSv en tiroides y 2 mSv en pulmón. ¿Cómo interpretarías la dosis efectiva resultante en términos de riesgo y protección?” El estudiante debe: • Aplicar factores de ponderación. • Interpretar el valor obtenido. • Justificar decisiones de protección radiológica. Esta instancia vincula el concepto con la práctica profesional. CIERRE: Instancia de cierre (síntesis y metacognición) El estudiante revisa su respuesta inicial y escribe: • Qué cambió en su comprensión. • Qué elementos fueron más significativos. • Qué dudas persisten. Se cierra con una breve discusión colectiva para consolidar
--	--

	aprendizajes.
Materiales y Recursos	1. Materiales documentales • Extracto de la ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica) donde se define <i>dosis efectiva</i> y se presentan los factores de ponderación tisular. • Normativa nacional o institucional vigente sobre límites de dosis. • Fragmento de manual o guía institucional de radioprotección. • Texto breve de apoyo conceptual sobre magnitudes dosimétricas (dosis absorbida, equivalente y efectiva). Documentos breves, precisos y seleccionados para favorecer la comprensión, no la saturación. 2. Recursos gráficos y visuales • Esquema de órganos y factores de ponderación tisular (Wt). • Diagrama comparativo entre dosis absorbida, equivalente y efectiva. • Tabla de magnitudes dosimétricas con unidades y significados. • Plantilla para elaborar un mapa conceptual o esquema de relaciones. 3. Recursos tecnológicos • Proyector o pantalla para mostrar esquemas y definiciones. • Plataforma virtual institucional (Aula Virtual, Moodle, Teams, etc.) para subir materiales y entregar actividades. • Software simple de diagramación (PowerPoint, Canva, CmapTools) para elaborar mapas conceptuales. • Calculadora científica o simulador básico de dosimetría (si se

	incluye el cálculo aplicado). 4. Materiales de trabajo para el estudiante • Hoja de trabajo con preguntas guía. • Espacio para registrar la idea inicial y la idea final del concepto. • Plantilla para análisis de caso práctico. • Cuaderno o bitácora de aprendizaje para la reflexión metacognitiva. 5. Recursos del docente • Guía docente con criterios de interpretación y preguntas orientadoras. • Rúbrica o matriz de evaluación para valorar comprensión conceptual, transformación del contenido y reflexión final. • Ejemplos de respuestas esperadas (sin entregar al estudiante). • Cronograma de la actividad para organizar las instancias de aprendizaje.
Tiempo	Tiempo estimado de la práctica de significación 1. Instancia de apertura – 10 minutos Breve activación de saberes previos y planteamiento del problema. El estudiante escribe su idea inicial sobre “dosis efectiva”. 2. Instancia de encuentro con el contenido – 20 minutos Lectura guiada del fragmento técnico (ICRP o normativa) y análisis orientado por preguntas. Aquí se aclaran conceptos clave sin saturar. 3. Instancia de transformación – 25 a 30 minutos El estudiante reorganiza la información mediante un mapa conceptual, explicación narrativa o comparación. Esta es la fase central y requiere tiempo para pensar, interpretar y producir. 4. Instancia de aplicación – 15 minutos Resolución e interpretación del caso práctico: Aplicación de factores de ponderación y análisis del riesgo.

	5. Instancia de cierre – 10 minutos Reflexión metacognitiva: comparación entre idea inicial y final, identificación de aprendizajes y dudas. Duración total estimada: 80 a 90 minutos Este tiempo permite que la práctica sea profunda, significativa y alineada con estándares institucionales, sin apresurar la comprensión ni la reflexión.
--	--

4.1.9.2.2 Práctica de prospección

Propósito de la práctica

Que el estudiante desarrolle la capacidad de anticipar escenarios clínicos, diagnósticos y operativos a partir de una imagen de urgencias compatible con apendicitis aguda, proyectando decisiones, riesgos y consecuencias en un servicio real.

Tabla 2 Práctica de prospección / Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen de Urgencias
Tema	Apendicitis aguda
Saberes	1. Saber (contenido conceptual) Conocimiento teórico que el estudiante debe manejar para poder anticipar escenarios. • Fisiopatología de la apendicitis aguda y su progresión temporal. • Signos imagenológicos clave en ecografía y tomografía (engrosamiento, no compresibilidad, líquido periapendicular, apendicolito, etc.). • Diferencias entre apendicitis no complicada y complicada

	(perforada, abscesificada, peritonitis). • Algoritmos diagnósticos en urgencias y criterios de priorización. • Consecuencias clínicas de un diagnóstico tardío. • Impacto institucional de los tiempos de respuesta en imagen. 2. Saber hacer (contenido procedimental) Capacidad de aplicar el conocimiento para anticipar futuros posibles. • Analizar una imagen de urgencias y proyectar escenarios clínicos a 6, 12 y 24 horas. • Identificar riesgos potenciales y complicaciones probables según la evolución natural de la apendicitis. • Formular escenarios alternativos (ideal, intermedio, crítico) con justificación clínica. • Relacionar decisiones diagnósticas tempranas con resultados clínicos y operativos. • Proponer estrategias preventivas o de mejora en el flujo institucional. • Integrar información clínica e imagenológica para anticipar decisiones quirúrgicas o de manejo. 3. Saber ser (contenido actitudinal) Actitudes y valores que orientan la práctica profesional. • Responsabilidad frente a la urgencia diagnóstica y la seguridad del paciente. • Actitud proactiva para anticipar riesgos y no limitarse a describir imágenes. • Compromiso con la comunicación efectiva entre radiología, cirugía y urgencias.
--	---

	• Sensibilidad ética ante las consecuencias de un retraso diagnóstico. • Disposición a trabajar bajo presión manteniendo criterio clínico. • Valoración del rol institucional en la atención oportuna y segura.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante es capaz de analizar una imagen de urgencias compatible con apendicitis aguda y proyectar escenarios clínicos futuros, anticipando la evolución del paciente en distintos horizontes temporales (6, 12 y 24 horas). Demostrar comprensión de la progresión fisiopatológica de la enfermedad, identifica riesgos potenciales y reconoce las consecuencias de un diagnóstico tardío. Además, integra criterios clínicos, imagenológicos y organizacionales para justificar decisiones tempranas que favorezcan la seguridad del paciente y la eficiencia del servicio de urgencias. El estudiante evidencia pensamiento prospectivo, capacidad de análisis crítico y una actitud responsable frente a la toma de decisiones en contextos de alta demanda asistencial.
Tipo de práctica	Práctica de Prospección
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender la apendicitis aguda desde el diagnóstico por imágenes. • Anatomía del apéndice cecal y sus variantes (retrocecal, pélvico, subhepático). • Fisiopatología de la apendicitis aguda y progresión temporal (catarral, supurativa, gangrenosa, perforada). • Semiología imagenológica en ecografía: ○ Apéndice no compresible ○ Diámetro > 6 mm ○ Engrosamiento parietal

	○ Apendicolito ○ Líquido periapendicular ○ Signo del “target” • Semiología en tomografía computarizada (TC): ○ Engrosamiento apendicular ○ Realce mural ○ Grasa periapendicular inflamada ○ Absceso o colección ○ Neumoperitoneo en perforación • Indicaciones y limitaciones de cada modalidad (US como primera línea, TC en casos dudosos o complicados). • Criterios diferenciales con otras patologías (adenitis mesentérica, diverticulitis, enfermedad inflamatoria intestinal). • Relevancia del diagnóstico temprano para evitar complicaciones. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas y cognitivas necesarias para analizar e interpretar imágenes de apendicitis aguda. • Realizar una lectura sistemática de ecografía o TC en pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha. • Identificar signos directos e indirectos de apendicitis aguda en diferentes modalidades. • Diferenciar apendicitis no complicada de apendicitis complicada (absceso, perforación, peritonitis). • Correlacionar hallazgos imagenológicos con la clínica del paciente. • Formular hipótesis diagnósticas basadas en los hallazgos. • Seleccionar la modalidad de imagen adecuada según el contexto clínico (embarazo, obesidad, niños, adultos). • Elaborar un informe preliminar claro, preciso y orientado a la toma de decisiones. • Anticipar posibles complicaciones a partir de los hallazgos (prospección clínica). • Comunicar hallazgos críticos de manera oportuna al equipo de urgencias o cirugía.
--	--

	3. Contenido actitudinal (SABER SER) Valores y actitudes que orientan la práctica profesional en diagnóstico por imágenes. • Responsabilidad y compromiso con la seguridad del paciente en situaciones de urgencia. • Rigurosidad en la interpretación de imágenes para evitar errores diagnósticos. • Ética profesional al comunicar hallazgos críticos de forma clara y oportuna. • Colaboración efectiva con el equipo clínico y quirúrgico. • Sensibilidad ante la urgencia diagnóstica y sus implicaciones en la evolución del paciente. • Respeto por los protocolos institucionales y estándares de calidad en imagenología. • Actitud crítica para evitar sesgos y asegurar una interpretación objetiva. • Disposición a la mejora continua y actualización en técnicas de imagen.
Instancia del aprendizaje	Con los medios, materiales y tecnologías: La integración de instancias de aprendizaje + medios + materiales + tecnologías permite que el estudiante: • Observe imágenes reales. • Comprenda la semiología. • Transforme la información en conocimiento propio. • Aplique criterios diagnósticos en un caso clínico. • Reflexione sobre su proceso. Todo ello en un entorno que simula el funcionamiento real del servicio de diagnóstico por imágenes.

Estrategias	ENTRADA: Presentación de un caso clínico breve típico de urgencias: Dolor en fosa ilíaca derecha, fiebre, náuseas, leucocitosis. • Muestra una imagen inicial (ecografía o TC) sin interpretación. Preguntas detonantes: • “¿Qué estructuras debemos identificar primero en una imagen de abdomen en urgencias?” • “¿Qué signos recuerdan de apendicitis aguda?” • “¿Qué métodos de imagen se utilizan según el contexto?” Introducción de los criterios esenciales que se aplicarán: • diámetro apendicular • engrosamiento de la pared • grasa periapendicular inflamada • apendicolito • líquido libre DESARROLLO: Presentación de varios casos reales o simulados de imagen en urgencias: 1. Ecografía con apéndice no compresible. 2. TC con apéndice dilatado y grasa periapendicular. 3. Caso con apendicolito. 4. Caso complicado (absceso o perforación). Guiar el análisis sistemático: • Identificación del apéndice • Medición del diámetro (>6 mm sugiere inflamación) • Evaluación de la pared (engrosada, hiperémica) • Grasa periapendicular (signo clave de inflamación) • Presencia de apendicolito • Líquido libre o colección Promover la discusión técnica con preguntas orientadoras:
-------------	--

	• “¿Qué signo fue más evidente en este caso?” • “¿Qué hallazgos sugieren complicación?” • “¿Qué método de imagen sería más adecuado si el paciente fuera pediátrico?” Solicitar que cada estudiante registre su análisis en una plantilla estructurada. Facilitar la comparación entre casos simples y complicados. CIERRE: Facilitar una conversación final donde los estudiantes comparan su interpretación inicial con la final. Proponer preguntas de cierre: • “¿Qué signos fueron determinantes para confirmar apendicitis aguda?” • “¿Qué diferencias observaron entre los casos simples y los complicados?” • “¿Qué dificultades surgieron al identificar el apéndice?” Destacar avances en: • precisión en la medición • identificación de signos clave • argumentación técnica • integración clínica-imagenológica Invitar a los estudiantes a escribir una síntesis breve del caso que les resultó más desafiante y por qué. Conectar lo aprendido con futuras prácticas de urgencias abdominales.
--	--

Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • Imágenes de ecografía abdominal con signos típicos de apendicitis aguda (apéndice no compresible, diámetro aumentado, apendicolito, líquido periapendicular). • Imágenes de tomografía computarizada (TC) con hallazgos característicos (engrosamiento apendicular, grasa periapendicular inflamada, absceso o perforación). • Banco institucional o académico de imágenes DICOM para análisis comparativo. • Esquemas anatómicos delapéndice y sus variantes (retrocecal, pélvico, subhepático). 2. Recursos Documentales • Protocolos institucionales de diagnóstico por imágenes en urgencias. • Guías clínicas actualizadas (p. ej., criterios ACR para dolor en fosa ilíaca derecha). • Fichas de semiología imagenológica (US y TC). • Hoja de trabajo para análisis sistemático de imágenes (estructura ABCDE o equivalente). 3. Recursos Tecnológicos • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal de imágenes. • Software de apoyo para elaboración de esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva, CmapTools). • Herramientas de anotación digital (OneNote, pizarra digital, Zoom). • Plataforma virtual institucional (Moodle, Teams, Classroom) para entrega de actividades y retroalimentación. • Calculadora o herramienta digital para medición de diámetros y densidades (cuando aplica).
------------------------------	---

Tiempo	1. Instancia de apertura – 10 minutos Activación de saberes previos y análisis inicial de la imagen. El estudiante registra su primera interpretación o hipótesis diagnóstica. 2. Instancia de encuentro con el contenido – 20 minutos Revisión guiada de signos imagenológicos en ecografía y TC. Análisis de protocolos institucionales y semiología relevante. 3. Instancia de transformación – 25 a 30 minutos El estudiante reorganiza la información mediante un mapa conceptual, esquema comparativo o narrativa técnica. Esta fase requiere tiempo para procesar, interpretar y reconstruir el contenido. 4. Instancia de aplicación – 15 minutos Interpretación de un caso clínico-imagenológico real o simulado. Identificación de signos, clasificación del tipo de apendicitis y proyección de escenarios clínicos. 5. Instancia de cierre – 10 minutos Reflexión metacognitiva: comparación entre idea inicial y final, aprendizajes clave y dudas persistentes. Duración total estimada: 80 a 90 minutos Este tiempo permite desarrollar la práctica con profundidad, análisis crítico y aplicación clínica, sin apresurar la interpretación de imágenes ni la reflexión final. 4. Recursos de Registro y Reflexión • Bitácora de aprendizaje (digital o física). • Plantillas para mapas conceptuales, esquemas o comparaciones. • Formulario de reflexión metacognitiva (inicio vs. cierre). • Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación.
--------	---

4.1.9.2.3 Prácticas de Observación

Propósito de la práctica

Que el estudiante desarrolle la capacidad de observar sistemáticamente imágenes hepáticas, identificar patrones morfológicos, reconocer diferencias entre tipos de nódulos y comprender su relevancia clínica, sin emitir aún un diagnóstico definitivo. La práctica fortalece la mirada técnica, la discriminación visual y la correlación básica entre imagen y fisiopatología.

Tabla 3 Práctica de observación / Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen Gastrointestinal
Tema	Nódulos Hepáticos
Saberes	1. SABER (Contenido conceptual) Conocimientos teóricos que el estudiante debe manejar para observar y comprender los nódulos hepáticos. - Anatomía hepática segmentaria (Clasificación de Couinaud). - Tipos de nódulos hepáticos: - Benignos: hemangioma, hiperplasia nodular focal, adenoma. - Malignos: hepatocarcinoma, metástasis. - Asociados a cirrosis: nódulos regenerativos y displásicos. - Semiología imagenológica según modalidad: - Ecografía: ecogenicidad, bordes, vascularidad. - TC: densidad, realce arterial, portal y tardío. - RM: intensidad en T1/T2, difusión, comportamiento con contraste. - Patrones de realce característicos (wash-in, wash-out, realce

	periférico progresivo). • Relación entre fisiopatología hepática y apariencia imagenológica. • Criterios básicos de diferenciación entre nódulos benignos y malignos. 2. SABER HACER (Contenido procedimental) Habilidades prácticas que el estudiante desarrolla mediante la observación sistemática. • Aplicar un protocolo de observación estructurada (localización, morfología, bordes, realce, fases dinámicas). • Describir imágenes hepáticas con lenguaje técnico adecuado. • Comparar nódulos entre sí para identificar similitudes y diferencias. • Reconocer patrones de comportamiento con contraste en distintas fases. • Registrar observaciones de manera ordenada y objetiva. • Formular hipótesis descriptivas sin emitir diagnósticos definitivos. • Identificar elementos que requieren mayor estudio o correlación clínica. 3. SABER SER (Contenido actitudinal) Actitudes y disposiciones profesionales que se fortalecen durante la práctica. • Rigurosidad y atención al detalle en la observación de imágenes. • Actitud crítica para evitar conclusiones apresuradas. • Respeto por los límites de la práctica (observar y describir, no diagnosticar). • Responsabilidad en el uso ético de imágenes clínicas. • Disposición al aprendizaje continuo y a la mejora de la discriminación visual.
--	--

	• Colaboración y apertura al análisis colectivo. • Paciencia y disciplina para desarrollar una mirada clínica precisa.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante es capaz de observar sistemáticamente imágenes hepáticas obtenidas por ecografía, tomografía o resonancia magnética, identificando con precisión características morfológicas, patrones de realce y elementos diferenciales entre distintos tipos de nódulos hepáticos. Demostrar capacidad para describir hallazgos con lenguaje técnico adecuado, registrar observaciones de manera ordenada y comparar nódulos entre sí, reconociendo similitudes, diferencias y patrones repetitivos. Además, evidenciar una actitud analítica, rigurosa y respetuosa frente al proceso de observación, comprendiendo la importancia de distinguir entre descripción objetiva y diagnóstico clínico. El estudiante consolida así una base sólida para futuras prácticas de interpretación diagnóstica en el área de imágenes gastrointestinales.
Tipo de práctica	Práctica de Observación
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender los nódulos hepáticos desde la imagenología. Anatomía y fisiología hepática • Segmentación hepática (Couinaud). • Vascularización arterial, portal y venosa. • Relación entre parénquima hepático y patrones de realce. Tipos de nódulos hepáticos • Benignos: ○ Hemangioma ○ Hiperplasia nodular focal (HNF) ○ Adenoma hepático

	○ Nódulos regenerativos • Premalignos: ○ Nódulos displásicos • Malignos: ○ Hepatocarcinoma (HCC) ○ Metástasis hepáticas Semiología imagenológica según modalidad • Ecografía (US): ○ Ecogenicidad (hipoecoico, hiperecoico, mixto) ○ Bordes, halo periférico, vascularidad Doppler • Tomografía computarizada (TC): ○ Densidad basal ○ Realce arterial, portal y tardío ○ Wash-in y wash-out • Resonancia magnética (RM): ○ Intensidad en T1 y T2 ○ Difusión (DWI/ADC) ○ Comportamiento con contraste hepatobiliar Patrones característicos • Realce periférico progresivo (hemangioma). • Captación arterial intensa con lavado rápido (HCC). • Lesiones hipovasculares múltiples (metástasis). • Lesiones iso/hipointensas en T1 y T2 según tipo de nódulo. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas y cognitivas necesarias para observar, describir y analizar nódulos hepáticos. Observación sistemática • Localizar el nódulo por segmento hepático. • Describir forma, bordes, tamaño y número de lesiones. • Evaluar ecogenicidad, densidad o intensidad según modalidad. • Analizar comportamiento con contraste en fases dinámicas. Registro técnico • Completar una hoja de observación estructurada. • Describir hallazgos con terminología imagenológica precisa.
--	---

	• Comparar nódulos entre sí para identificar patrones diferenciales. Análisis inicial • Reconocer patrones típicos sin emitir diagnóstico definitivo. • Identificar signos que sugieren benignidad o sospecha. • Relacionar hallazgos con el contexto clínico básico (si se proporciona). Pensamiento crítico • Distinguir entre descripción objetiva y interpretación. • Identificar elementos que requieren estudios complementarios. 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes y valores profesionales esenciales en la observación de imágenes hepáticas. Rigurosidad y ética • Observación cuidadosa, detallada y sin suposiciones apresuradas. • Respeto por los límites de la práctica (observar y describir, no diagnosticar). • Uso responsable y ético de imágenes clínicas. Profesionalismo • Precisión en el lenguaje técnico. • Orden y claridad en el registro de hallazgos. • Disposición a la mejora continua en discriminación visual. Trabajo colaborativo • Apertura al análisis colectivo y discusión técnica. • Respeto por los aportes de otros estudiantes y docentes. Actitud reflexiva • Reconocer dificultades personales en la observación. • Identificar avances en la capacidad de análisis. • Mantener una postura crítica y autocrítica.
Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con la, el educador: El educador no “enseña a diagnosticar”, sino que enseña a observar, que es el primer paso del razonamiento imagenológico.

	• Selecciona imágenes pertinentes. • Orienta la atención hacia elementos relevantes. • Evita imponer interpretaciones. • Facilita que el estudiante descubra patrones por sí mismo. • Relación pedagógica - acompañamiento cognitivo.
Estrategias	ENTRADA: • Presentar una imagen inicial de un nódulo hepático (US, TC o RM) sin interpretación. • Formulación de preguntas abiertas que estimulen la observación: • “¿Qué estructuras reconoces en esta imagen?” • “¿Qué te llama la atención en el parénquima hepático?” • Evitar corregir o dirigir la respuesta; solo activar la percepción inicial. • Recuperar las ideas previas del grupo para compararlas con el análisis final. • Introducir brevemente el propósito de la práctica: observar, describir y diferenciar nódulos hepáticos. DESARROLLO: • Explicar los conceptos esenciales para la observación: ○ ecogenicidad, densidad, intensidad ○ bordes, forma, localización segmentaria ○ comportamiento con contraste en fases dinámicas • Modelar cómo se realiza una observación técnica sin emitir diagnóstico. • Proporcionar imágenes de distintos tipos de nódulos (hemangioma, HNF, adenoma, HCC, metástasis). • Guiar la observación con preguntas orientadoras: ○ “¿Cómo cambia este nódulo en fase arterial?” ○ “¿Qué te indica este patrón de realce periférico?” ○ “¿Los bordes son definidos o irregulares?” • Facilitar plantillas o fichas para registrar la observación sistemática. • Retroalimentar el uso del lenguaje técnico y la precisión

	descriptiva. • Reforzar la diferencia entre describir y diagnosticar, manteniendo el foco en la observación. CIERRE: • Facilitar un espacio de diálogo donde los estudiantes compartan sus observaciones finales. • Invitar a comparar la observación inicial con la final para evidenciar progresos. • Destacar avances en la capacidad de describir, diferenciar y reconocer patrones. • Aclarar conceptos que aún generan confusión o ambigüedad. • Conectar lo aprendido con futuras prácticas de interpretación diagnóstica (p. ej., correlación clínico-imagenológica). • Solicitar una breve reflexión final sobre el proceso de observación y los desafíos encontrados.
Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • Imágenes de ecografía (US) con diferentes patrones de ecogenicidad. • Imágenes de tomografía computarizada (TC) en fases arterial, portal y tardía. • Imágenes de resonancia magnética (RM) con secuencias T1, T2, difusión y contraste hepatobiliar. • Banco institucional o académico de imágenes DICOM para análisis comparativo. • Esquemas anatómicos del hígado (segmentación de Couinaud). 2. Recursos Documentales • Protocolos institucionales de diagnóstico por imágenes hepáticas. • Guías clínicas actualizadas sobre lesiones focales hepáticas. • Fichas de semiología imagenológica (US, TC, RM). • Hoja de observación estructurada para registrar hallazgos.

	• Cuadro comparativo de patrones de realce según tipo de nódulo. 3. Recursos Tecnológicos • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal de imágenes. • Plataforma virtual institucional (Moodle, Teams, Classroom). • Software para elaboración de esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva, CmapTools). • Herramientas de anotación digital (OneNote, pizarra digital, Zoom). 4. Recursos de Registro y Reflexión • Bitácora de aprendizaje (digital o física). • Plantillas para mapas conceptuales o cuadros comparativos. • Formulario de reflexión metacognitiva (inicio vs. cierre). Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación.
Tiempo	1. Estrategia de entrada – 10 minutos Breve activación de saberes previos y observación inicial de una imagen hepática. El educador orienta la mirada con preguntas abiertas sin dirigir la interpretación. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Observación guiada, análisis técnico y comparación de distintos nódulos hepáticos. Incluye explicación breve de semiología, análisis de imágenes (US, TC, RM), registro en fichas y elaboración de un cuadro comparativo o esquema. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Reflexión final, discusión guiada y comparación entre la observación inicial y la final. El educador retroalimenta, aclara dudas y vincula la práctica con futuras actividades de interpretación diagnóstica. Duración total estimada: 65 a 80 minutos Este rango permite desarrollar la práctica con profundidad, análisis

	crítico y reflexión, sin apresurar la observación ni la consolidación del aprendizaje.
--	--

4.1.9.2.4 Prácticas de interacción

Propósito de la práctica

Que el estudiante analice, discuta y construya colectivamente la comprensión del pinzamiento aorto-mesentérico mediante la interacción guiada con imágenes, datos clínicos y aportes del grupo.

La práctica busca desarrollar razonamiento clínico-imagenológico, argumentación técnica y toma de decisiones fundamentadas.

Tabla 4 Práctica de interacción / Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen Gastrointestinal Vascular
Tema	Pinzamiento aorto mesentérico
Saberes	1. SABER (Contenido conceptual) Conocimientos teóricos indispensables para comprender el pinzamiento aorto-mesentérico desde la imagenología. • Anatomía vascular relevante: ○ Aorta abdominal ○ Arteria mesentérica superior (AMS) ○ Relación anatómica con el duodeno (tercera porción) • Ángulo aorto-mesentérico: valores normales y patológicos. • Distancia aorto-mesentérica: parámetros diagnósticos.

- Fisiopatología del pinzamiento aorto-mesentérico (Síndrome de Wilkie).
- Semiología imagenológica en TC y RM:
 - Compresión duodenal
 - Dilatación proximal
 - Cambios en el calibre vascular
 - Signos indirectos (retardo del vaciamiento, distensión gástrica).
- Diferenciación entre pinzamiento funcional y síndrome clínico.
- Diagnósticos diferenciales:
 - Pancreatitis
 - Tumores duodenales
 - Estenosis por otras causas
 - Trastornos de motilidad.

2. SABER HACER (Contenido procedimental)

Habilidades prácticas que el estudiante desarrolla mediante la interacción guiada y el análisis colectivo.

- Analizar imágenes en cortes axiales, coronales y sagitales.
- Medir ángulo y distancia aorto-mesentérica en TC o RM.
- Identificar signos directos e indirectos del pinzamiento.
- Comparar imágenes normales vs. patológicas.
- Argumentar hallazgos utilizando lenguaje técnico.
- Participar en discusiones técnicas, defendiendo y contrastando interpretaciones.
- Integrar datos clínicos con hallazgos imagenológicos.
- Formular hipótesis razonadas en equipo.
- Resolver discrepancias mediante diálogo fundamentado.

3. SABER SER (Contenido actitudinal)

	Actitudes y disposiciones profesionales que se fortalecen en una práctica basada en interacción. • Escucha activa y respeto por las ideas de los compañeros. • Disposición a debatir con fundamento técnico y apertura intelectual. • Rigurosidad en la observación y en la argumentación. • Humildad académica para corregir o ajustar interpretaciones. • Ética profesional en el manejo de imágenes clínicas. • Colaboración y construcción colectiva del conocimiento. • Actitud crítica para evitar conclusiones apresuradas. • Confianza para participar activamente en el análisis grupal.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante es capaz de analizar e interpretar de manera interactiva imágenes de tomografía o resonancia relacionadas con el pinzamiento aorto-mesentérico, identificando con precisión el ángulo y la distancia aorto-mesentérica, así como los signos directos e indirectos de compresión duodenal. Participar activamente en la discusión técnica, argumenta sus observaciones utilizando lenguaje imagenológico adecuado y contrasta sus interpretaciones con las de sus compañeros, demostrando capacidad para construir explicaciones colectivas fundamentadas. Integrar los datos clínicos del caso con los hallazgos imagenológicos y evidencia una actitud colaborativa, crítica y respetuosa durante el análisis grupal. El estudiante consolida así una comprensión sólida del fenómeno vascular-duodenal y fortalece su razonamiento clínico-imagenológico mediante la interacción guiada.
Tipo de práctica	Práctica de interacción

Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender el pinzamiento aorto-mesentérico desde la imagenología. Anatomía y relaciones vasculares • Aorta abdominal y arteria mesentérica superior (AMS). • Relación anatómica entre la AMS y la tercera porción del duodeno. • Ángulo aorto-mesentérico: valores normales y patológicos. • Distancia aorto-mesentérica: parámetros diagnósticos. Fisiopatología • Mecanismo de compresión duodenal por disminución del ángulo AMS. • Factores predisponentes: pérdida de peso, disminución de grasa mesentérica, hiperlordosis, postquirúrgicos. • Diferencia entre <i>pinzamiento aorto-mesentérico</i> y <i>síndrome aorto-mesentérico</i> (manifestación clínica). Semiología imagenológica • TC: ○ Medición del ángulo y distancia aorto-mesentérica. ○ Dilatación gástrica y duodenal proximal. ○ Estrechamiento abrupto de la tercera porción del duodeno. ○ Signos indirectos: retardo del vaciamiento, distensión gástrica. • RM: ○ Confirmación anatómica y funcional. ○ Evaluación de la relación vascular-duodenal. • US (menos frecuente): ○ Visualización del ángulo AMS en manos expertas. Diagnósticos diferenciales • Estenosis duodenal por otras causas. • Tumores duodenales o pancreáticos. • Pancreatitis. • Trastornos de motilidad. • Compresión extrínseca por masas.
--------------------------	--

	2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas que el estudiante debe desarrollar para analizar imágenes y participar en la interpretación interactiva. Observación y análisis técnico • Identificar estructuras vasculares y duodenales en cortes axiales, coronales y sagitales. • Medir el ángulo aorto-mesentérico en TC o RM. • Medir la distancia aorto-mesentérica. • Reconocer signos directos e indirectos de compresión duodenal. • Comparar imágenes normales vs. patológicas. Interpretación guiada • Relacionar hallazgos imagenológicos con síntomas clínicos. • Formular hipótesis razonadas sobre la presencia o ausencia de pinzamiento. • Diferenciar entre pinzamiento funcional y síndrome clínico. Interacción y argumentación • Explicar hallazgos utilizando lenguaje imagenológico adecuado. • Participar en discusiones técnicas, defendiendo y contrastando interpretaciones. • Resolver discrepancias mediante diálogo fundamentado. • Integrar aportes de compañeros y del educador para construir conclusiones colectivas. 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes y disposiciones profesionales esenciales en una práctica basada en interacción y análisis técnico. Rigurosidad y ética • Respeto por los límites de la práctica (interpretación formativa, no diagnóstica definitiva). • Uso responsable de imágenes clínicas. • Precisión y honestidad en la argumentación técnica. Trabajo colaborativo • Escucha activa y respeto por las ideas de los compañeros. • Disposición a debatir con fundamento técnico.
--	--

	• Apertura para corregir o ajustar interpretaciones. Actitud crítica y reflexiva • Evitar conclusiones apresuradas. • Reconocer dificultades personales en la interpretación. • Mantener una postura analítica y autocrítica. • Valorar la importancia de la correlación clínico-imagenológica.
Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con el grupo: El grupo comparte percepciones iniciales, compara lo que cada uno observa y construye un primer marco común de interpretación. El educador facilita que todos participen y que las ideas se contrasten sin corrección inmediata. El grupo analiza imágenes en conjunto, discute hallazgos, defiende interpretaciones y responde a las observaciones de otros. La interacción permite que cada estudiante refine su razonamiento a partir de la mirada colectiva. El educador guía, orienta y modela sin resolver por ellos. El grupo comparte conclusiones, identifica aprendizajes comunes y reconoce cómo la interacción mejoró la comprensión del caso. El educador facilita la reflexión y destaca avances colectivos.
Estrategias	ENTRADA: • Presentar una imagen inicial (TC o RM) donde se observe la relación aorta–arteria mesentérica superior–duodeno, sin interpretación. • Formular preguntas abiertas que estimulen la observación: • “¿Qué estructuras reconocen en esta imagen?” • “¿Cómo describirían la relación entre la aorta y la AMS?” • Recuperar ideas previas del grupo sobre compresiones vasculares o alteraciones duodenales. • Introducir brevemente el propósito de la práctica: <i>analizar imágenes para identificar signos del pinzamiento aorto-mesentérico</i>. • Generar un ambiente de curiosidad y participación inicial.

DESARROLLO:

- Explicar los conceptos esenciales para la observación:
 - Ángulo aorto-mesentérico
 - Distancia aorto-mesentérica
 - Compresión de la tercera porción del duodeno
 - Dilatación proximal
 - Signos indirectos (retardo del vaciamiento, distensión gástrica)
- Presentar varias imágenes en cortes axiales, coronales y sagitales.
- Modelar cómo medir el ángulo y la distancia en TC o RM.
- Guiar la observación con preguntas orientadoras:
 - “¿Qué evidencia de compresión duodenal encuentran?”
 - “¿Cómo cambia el ángulo en esta reconstrucción?”
 - “¿Qué signos indirectos acompañan este hallazgo?”
- Facilitar plantillas de registro para que el grupo organice sus observaciones.
- Promover la comparación entre imágenes normales y patológicas.
- Retroalimentar el uso del lenguaje técnico y la precisión descriptiva.
- Acompañar el análisis sin diagnosticar por el estudiante, manteniendo el foco en la observación.

CIERRE:

- Facilitar un diálogo final donde los estudiantes comparan su observación inicial con la final.
- Preguntar al grupo:
 - “¿Qué elementos fueron clave para identificar el pinzamiento?”
 - “¿Qué dificultades surgieron al interpretar las imágenes?”
 - “¿Cómo cambió su comprensión del ángulo y la distancia aorto-mesentérica?”

	• Destacar avances en la capacidad de observar, medir y describir. • Aclarar conceptos que aún generan confusión. • Conectar lo aprendido con futuras prácticas de interpretación vascular y gastrointestinal. • Invitar a una breve reflexión metacognitiva sobre el proceso.
Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • Imágenes de Tomografía Computarizada (TC) en cortes axiales, coronales y sagitales. • Reconstrucciones multiplanares que permitan medir: ◦ Ángulo aorto-mesentérico ◦ Distancia aorto-mesentérica • Imágenes comparativas: ◦ Caso normal ◦ Caso con pinzamiento leve ◦ Caso con pinzamiento severo • Imágenes de Resonancia Magnética (RM) con secuencias anatómicas y funcionales. • Banco institucional o académico de imágenes DICOM. 2. Recursos Documentales • Guías clínicas o artículos sobre síndrome aorto-mesentérico. • Protocolos institucionales de medición vascular en TC y RM. • Fichas de semiología imagenológica gastrointestinal y vascular. • Esquemas anatómicos del ángulo y la distancia aorto-mesentérica. • Cuadros comparativos de signos directos e indirectos

	del pinzamiento. 3. Recursos Tecnológicos • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal. • Plataforma virtual institucional (Teams, Moodle, Classroom). • Software para elaborar esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva, CmapTools). • Herramientas de anotación digital para marcar ángulos y distancias. 4. Recursos de Registro y Reflexión • Hoja de observación estructurada para registrar hallazgos. • Plantillas para medición del ángulo y distancia aorto-mesentérica. • Bitácora de aprendizaje para reflexiones individuales. • Formulario de cierre para comparar observación inicial y final. • Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación.
Tiempo	1. Estrategia de entrada – 10 minutos Activación de saberes previos, observación inicial de la relación aorta–AMS–duodeno y primeras hipótesis del grupo. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Análisis técnico guiado, medición del ángulo y distancia aorto-mesentérica, identificación de signos directos e indirectos, comparación de imágenes normales y patológicas, y discusión grupal. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Síntesis colectiva, reflexión metacognitiva, aclaración de dudas y conexión con futuras prácticas de interpretación vascular y gastrointestinal.

	Duración total estimada: 65 a 80 minutos Este rango permite un trabajo profundo, colaborativo y técnicamente riguroso sin apresurar el análisis ni la reflexión final.
--	--

4.1.9.2.5 Práctica de reflexión sobre el contexto

Propósito de la práctica

Que el estudiante analice críticamente cómo el contexto clínico, institucional y social influye en la interpretación de imágenes en un Código Ictus, reflexionando sobre los tiempos críticos, la disponibilidad tecnológica, la coordinación interdisciplinaria y el impacto en la toma de decisiones.

La práctica busca que el estudiante comprenda el rol de la imagen en un entorno real, no solo desde la técnica, sino desde la urgencia, la responsabilidad y la ética profesional.

Tabla 5 Práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Neuroradiología
Tema	Código Ictus
Saberes	1. SABER (Contenido conceptual) Conocimientos de Neurorradiología del ictus • Principios del Código Ictus y su relevancia en urgencias. • Fisiopatología del ictus isquémico y hemorrágico. • Ventana terapéutica y tiempos críticos (tiempo puerta-imagen, puerta-aguja, puerta-punción). • Rol de la TC simple, AngioTC y perfusión en la ruta diagnóstica.

	• Signos tempranos de isquemia en TC. • Identificación de hemorragia intracraneal. • Concepto de penumbra y core isquémico. Contexto clínico e institucional • Importancia de la disponibilidad tecnológica (TC, AngioTC, perfusión). • Diferencias entre centros de alta complejidad, intermedios y periféricos. • Coordinación interdisciplinaria (emergencia, radiología, neurología, hemodinamia). • Impacto del contexto en la toma de decisiones terapéuticas. 2. SABER HACER (Contenido procedimental) Habilidades prácticas que el estudiante desarrolla al reflexionar sobre la imagen en su contexto real. Análisis técnico • Identificar signos tempranos de isquemia en TC simple. • Reconocer hemorragias intracraneales y excluirlas rápidamente. • Interpretar AngioTC para identificar oclusiones arteriales. • Analizar mapas de perfusión (si están disponibles). Reflexión contextual • Evaluar cómo el contexto institucional afecta la ruta diagnóstica. • Analizar la relación entre tiempos críticos y pronóstico del paciente. • Comparar escenarios con distintos niveles de recursos. • Reconocer limitaciones técnicas y operativas en la atención del ictus. Integración clínica-imagenológica
--	--

	• Relacionar síntomas neurológicos con hallazgos imagenológicos. • Reflexionar sobre decisiones terapéuticas basadas en la imagen disponible. • Identificar riesgos diagnósticos en contextos de alta presión. 3. SABER SER (Contenido actitudinal) Actitudes profesionales que se fortalecen en una práctica de reflexión sobre el contexto. Responsabilidad y ética • Comprender la urgencia y el impacto vital de la interpretación en Código Ictus. • Reconocer la responsabilidad ética en escenarios de alta presión. • Mantener una actitud prudente, crítica y profesional. Reflexión crítica • Analizar cómo el contexto condiciona la calidad diagnóstica. • Reconocer sesgos, limitaciones y riesgos en la interpretación. • Valorar la importancia del trabajo interdisciplinario. Sensibilidad social • Comprender el impacto del ictus en pacientes, familias y comunidad. • Reflexionar sobre inequidades en el acceso a tecnología y especialistas. • Desarrollar empatía hacia realidades institucionales diversas.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante comprende y reflexiona críticamente sobre el rol de la imagen en el Código Ictus, reconociendo que la interpretación neurorradiológica está profundamente condicionada por el contexto clínico, institucional y social en el que ocurre.

	Es capaz de identificar los hallazgos esenciales en TC simple, AngioTC y estudios complementarios, y de analizar cómo los tiempos críticos, la disponibilidad tecnológica y la coordinación interdisciplinaria influyen en la toma de decisiones terapéuticas. El estudiante integra datos clínicos con la realidad operativa del entorno, evalúa riesgos diagnósticos en escenarios de alta presión y reconoce las implicaciones éticas de la rapidez y precisión en la interpretación. Participa activamente en la reflexión grupal, argumenta con fundamento técnico y demuestra sensibilidad hacia las inequidades en el acceso a recursos diagnósticos. Como resultado, desarrolla una comprensión situada, ética y profesional del uso de la imagen en la atención urgente del ictus.
Tipo de práctica	Prácticas de reflexión sobre el contexto
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender el Código Ictus desde la imagen y su contexto clínico-institucional. Neurorradiología del ictus • Fisiopatología del ictus isquémico y hemorrágico. • Ventanas terapéuticas y tiempos críticos: ○ tiempo puerta-imagen ○ tiempo puerta-aguja ○ tiempo puerta-punción • Rol de la imagen en la ruta diagnóstica del Código Ictus. • Signos tempranos de isquemia en TC simple: ○ hipodensidad cortical ○ borramiento de surcos ○ pérdida del ribete insular ○ signo de la arteria hiperdensa • Identificación de hemorragia intracraneal. • Conceptos de core isquémico y penumbra. • Interpretación básica de AngioTC: oclusiones, estenosis, circulación colateral. • Principios de perfusión cerebral (si el centro dispone de esta

	tecnología). Contexto clínico e institucional • Importancia de la disponibilidad tecnológica (TC, AngioTC, perfusión). • Diferencias entre centros de alta complejidad, intermedios y periféricos. • Coordinación interdisciplinaria en Código Ictus (emergencia, radiología, neurología, hemodinamia). • Impacto del contexto en la toma de decisiones terapéuticas. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas que el estudiante desarrolla al analizar imágenes y reflexionar sobre su contexto real. Análisis técnico de imágenes • Identificar signos tempranos de isquemia en TC simple. • Reconocer hemorragias intracraneales y excluirlas rápidamente. • Analizar AngioTC para identificar oclusiones arteriales. • Interpretar mapas de perfusión (si están disponibles). • Relacionar hallazgos imagenológicos con síntomas neurológicos. Reflexión contextual aplicada • Evaluar cómo el contexto institucional afecta la ruta diagnóstica. • Analizar la relación entre tiempos críticos y pronóstico del paciente. • Comparar escenarios con distintos niveles de recursos tecnológicos. • Identificar riesgos diagnósticos en contextos de alta presión. • Reflexionar sobre decisiones terapéuticas basadas en la imagen disponible. Integración clínica-imagenológica • Formular hipótesis razonadas sobre el tipo de ictus según la imagen. • Reconocer cuándo una imagen es suficiente para tomar decisiones y cuándo no.
--	--

	• Analizar la pertinencia de estudios complementarios según el contexto. 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes profesionales esenciales en una práctica de reflexión sobre el contexto en Código Ictus. Responsabilidad y ética • Comprender la urgencia y el impacto vital de la interpretación en Código Ictus. • Mantener una actitud prudente, crítica y profesional ante escenarios de alta presión. • Reconocer la responsabilidad ética de priorizar rapidez y precisión. Reflexión crítica • Analizar cómo el contexto condiciona la calidad diagnóstica. • Reconocer limitaciones personales, institucionales y tecnológicas. • Evitar conclusiones apresuradas y sostener un razonamiento fundamentado. Trabajo colaborativo • Participar activamente en discusiones técnicas. • Escuchar y valorar las interpretaciones de los compañeros. • Construir conclusiones colectivas basadas en evidencia. Sensibilidad social • Reconocer inequidades en el acceso a tecnología y especialistas. • Comprender el impacto del ictus en pacientes, familias y comunidad. • Desarrollar empatía hacia realidades institucionales diversas.
Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con el contexto: El estudiante comprende que la neurorradiología en código ictus no es solo técnica, sino una práctica profundamente influida por el contexto clínico, institucional y social. El grupo reconoce que la imagen no se interpreta en abstracto:

	• hay un paciente real, • un tiempo crítico, • un equipo esperando decisiones. El grupo analiza cómo cambia la interpretación según el entorno: • Hospital de alta complejidad: TC + AngioTC + perfusión + neurorradiólogo. • Hospital intermedio: TC + AngioTC. • Centro periférico: solo TC simple. El grupo reconoce que: • La imagen guía decisiones que pueden salvar o comprometer la vida. • La disponibilidad tecnológica cambia el pronóstico. • La interpretación debe ser rápida, precisa y contextualizada.
Estrategias	ENTRADA: • Presentar un escenario clínico realista: Paciente con inicio súbito de hemiparesia, disartria y desviación de la mirada. Se activa el Código Ictus. • Mostrar una TC simple inicial sin interpretación. • Formular preguntas detonantes que conectan imagen y contexto: • “¿Qué decisiones dependen de esta imagen en los primeros minutos?” • “¿Qué factores del contexto hospitalario pueden acelerar o retrasar la interpretación?” • “¿Qué riesgos éticos existen si la lectura se demora?” • Recuperar conocimientos previos del grupo sobre ictus, tiempos críticos y rutas diagnósticas. • Generar un ambiente de apertura donde los estudiantes expresan percepciones, dudas y experiencias. DESARROLLO: • Presentar secuencias de imágenes:

	TC simple (descartar hemorragia, signos tempranos de isquemia). AngioTC (oclusión arterial, circulación colateral). Perfusión (si el contexto lo permite). • Guiar el análisis técnico con preguntas orientadoras: “¿Qué signos tempranos de isquemia observan?” “¿Qué arteria podría estar comprometida según la AngioTC?” “¿Qué información aporta la perfusión en centros que la tienen?” • Introducir a la reflexión contextual: “¿Qué pasaría si este hospital no tuviera AngioTC?” “¿Cómo cambia la ruta terapéutica si no hay neurorradiólogo disponible?” “¿Qué riesgos diagnósticos surgen en contextos de alta presión?” • Facilitar el trabajo grupal comparando tres escenarios institucionales: Centro de alta complejidad Centro intermedio Centro periférico • Promover la argumentación técnica y la discusión colaborativa. • Reforzar el uso del lenguaje neurorradiológico y la precisión en la CIERRE: • Facilitar una conversación final donde los estudiantes comparan su comprensión inicial con la final. • Proponer preguntas de cierre: “¿Qué elementos fueron clave para interpretar la imagen en este Código Ictus?” “¿Cómo influyó el contexto en la toma de decisiones?” “¿Qué responsabilidades éticas emergen en escenarios de urgencia?” “¿Qué inequidades en el acceso a tecnología identificaron?”
--	--

	• Destacar avances en: análisis técnico reflexión contextual argumentación colaborativa sensibilidad ética • Invitar a una reflexión escrita breve sobre cómo el contexto condiciona la neurorradiología en urgencias. • Conectar lo aprendido con futuras prácticas de interpretación en escenarios reales.
Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • TC simple de cráneo en formato DICOM (casos con: ◦ signos tempranos de isquemia ◦ hemorragia intracraneal ◦ TC normal en ictus hiperagudo). • AngioTC cerebral con ejemplos de: ◦ oclusión de ACM ◦ circulación colateral ◦ variantes anatómicas. • Estudios de perfusión cerebral (si el centro dispone de ellos). • Casos comparativos para análisis contextual: ◦ centro de alta complejidad ◦ centro intermedio ◦ centro periférico. • Banco institucional o académico de imágenes DICOM. 2. Recursos Documentales • Protocolos institucionales de Código Ictus. • Guías clínicas internacionales (AHA/ASA, ESO) sobre manejo del ictus. • Documentos sobre tiempos críticos: puerta-imagen, puerta-aguja, puerta-punción. • Fichas de semiología neurorradiológica del ictus.

	• Esquemas anatómicos de circulación cerebral y territorios vasculares. • Lecturas sobre inequidades en acceso a tecnología en urgencias neurológicas. 3. Recursos Tecnológicos • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal. • Plataforma virtual institucional (Teams, Moodle, Classroom). • Software para elaborar esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva, CmapTools). • Cronómetro o temporizador para simular tiempos críticos del Código Ictus. • Herramientas de anotación digital para marcar signos tempranos en TC. 4. Recursos de Registro y Reflexión • Hoja de observación estructurada para registrar hallazgos en TC, AngioTC y perfusión. • Plantilla para análisis contextual comparativo (alta complejidad vs. intermedio vs. periférico). • Bitácora de reflexión individual sobre decisiones diagnósticas en distintos contextos. • Formulario de cierre para comparar comprensión inicial y final. • Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación.
Tiempo	1. Estrategia de entrada – 10 a 15 minutos Activación de saberes previos, presentación del escenario clínico y primera reflexión sobre el contexto institucional. • Presentación del caso. • Observación inicial de la TC simple. • Preguntas detonantes sobre tiempos críticos y contexto

	hospitalario. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Análisis técnico de imágenes (TC, AngioTC, perfusión), reflexión contextual comparativa y discusión grupal. • Identificación de signos tempranos de isquemia. • Análisis de AngioTC y perfusión (si aplica). • Comparación entre distintos contextos institucionales. • Debate sobre decisiones clínicas según recursos disponibles. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Síntesis colectiva, reflexión ética y profesional, y conexión con la práctica real del Código Ictus. • Integración de técnica y contexto. • Reflexión final sobre responsabilidad diagnóstica. • Conclusiones grupales. Duración total estimada: 65 a 85 minutos Este rango permite: • Un análisis técnico riguroso. • Una reflexión profunda sobre el contexto. • Una participación activa del grupo. • Un cierre reflexivo que consolide aprendizajes.
--	---

4.1.9.2.6 Prácticas de aplicación

Propósito de la práctica

Que el estudiante aplique conocimientos técnicos de imagen torácica para identificar, describir y clasificar nódulos pulmonares, integrando criterios radiológicos, semiológicos y clínicos.

La práctica busca desarrollar habilidades de análisis sistemático, toma de decisiones y argumentación técnica.

Tabla 6 Práctica de inventiva / Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas

Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen Tórax
Tema	Nódulos pulmonares
Saberes	1. SABER – Contenido conceptual Conocimientos teóricos que el estudiante debe manejar para analizar nódulos pulmonares. Semiología del nódulo pulmonar - Definición de nódulo pulmonar (<30 mm) y masa (>30 mm). - Tipos de nódulos: - sólido - sub-sólido - vidrio esmerilado - mixto - Características radiológicas clave: - tamaño - bordes (lisos, lobulados, espiculados) - densidad - calcificaciones (central, en palomita de maíz, excéntrica) - atenuación - localización (central, periférica, subpleural) - Signos de benignidad vs. malignidad. - Concepto de crecimiento y tiempo de duplicación. - Importancia del contexto clínico: edad, tabaquismo, antecedentes, síntomas. - Rol de la TC de tórax como método de elección.

2. SABER HACER – Contenido procedimental

Habilidades prácticas que el estudiante debe aplicar durante la práctica.

Análisis técnico

- Identificar nódulos en radiografía y TC de tórax.
- Medir el tamaño del nódulo en milímetros.
- Describir bordes, densidad, morfología y calcificaciones.
- Clasificar el nódulo según su apariencia (sólido, sub-sólido, vidrio esmerilado).
- Comparar imágenes normales y patológicas.
- Aplicar un **método sistemático de lectura** del tórax.

Aplicación de criterios radiológicos

- Reconocer signos que sugieren benignidad (calcificación central, bordes lisos).
- Identificar signos que aumentan sospecha de malignidad (espiculación, crecimiento).
- Integrar hallazgos con datos clínicos básicos.
- Justificar interpretaciones con lenguaje técnico adecuado.

Resolución de problemas

- Analizar casos con nódulos de distinta naturaleza.
- Tomar decisiones razonadas sobre seguimiento o sospecha.
- Comparar interpretaciones con las de otros compañeros.

3. SABER SER – Contenido actitudinal

Actitudes profesionales que se fortalecen en la práctica.

Rigurosidad y responsabilidad

- Mantener precisión en la descripción técnica.
- Evitar conclusiones apresuradas sin evidencia.
- Respetar los límites de la práctica formativa (describir, no

	diagnosticar). Trabajo colaborativo • Participar activamente en el análisis grupal. • Escuchar y valorar las interpretaciones de los compañeros. • Argumentar con respeto y claridad. Pensamiento crítico • Cuestionar interpretaciones superficiales. • Reconocer incertidumbre y limitaciones. • Reflexionar sobre la importancia del contexto clínico.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante aplica de manera sistemática los criterios radiológicos para identificar, describir y clasificar nódulos pulmonares en estudios de tórax, demostrando precisión técnica, capacidad de análisis y argumentación fundamentada. El estudiante reconoce las características clave del nódulo (tamaño, bordes, densidad, calcificaciones y localización), distingue entre nódulos sólidos, sub-sólidos y en vidrio esmerilado, e identifica signos que sugieren benignidad o malignidad. Además, integra datos clínicos básicos para sustentar su interpretación y justifica sus decisiones utilizando lenguaje radiológico adecuado. Durante la práctica, participa activamente en el análisis grupal, contrasta interpretaciones con sus compañeros y mantiene una actitud profesional, crítica y colaborativa. Como resultado, demuestra dominio técnico en la evaluación de nódulos pulmonares y fortalece su capacidad para aplicar criterios de imagen en situaciones reales de análisis radiológico.
Tipo de práctica	Prácticas de aplicación

Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender y analizar nódulos pulmonares en estudios de tórax. Definiciones y clasificación • Concepto de nódulo pulmonar (<30 mm) y masa pulmonar (>30 mm). • Tipos de nódulos según densidad: ○ Sólido ○ Subsólido ○ No sólido / Vidrio esmerilado ○ Parcialmente sólido / Mixto Semiología imagenológica • Tamaño: medición en milímetros. • Bordes: lisos, lobulados, espiculados, mal definidos. • Morfología: redondo, ovalado, irregular. • Densidad: sólida, sub-sólida, vidrio esmerilado. • Calcificaciones: central, en palomita de maíz, excéntrica, difusa. • Localización: periférica, central, subpleural, en lóbulos superiores o inferiores. • Crecimiento: tiempo de duplicación. Signos de benignidad y malignidad • Benignidad: ○ calcificación central o en palomita de maíz ○ bordes lisos ○ estabilidad en el tiempo • Malignidad: ○ espiculación ○ crecimiento progresivo ○ densidad mixta o vidrio esmerilado persistente Contexto clínico relevante • Edad del paciente. • Tabaquismo. • Antecedentes de cáncer. • Síntomas respiratorios.
-------------------	---

	• Importancia de la TC de tórax como método de elección. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas que el estudiante debe aplicar en el análisis de nódulos pulmonares. Análisis sistemático de imágenes • Identificar nódulos en radiografía y TC de tórax. • Medir el tamaño del nódulo en los ejes adecuados. • Describir bordes, densidad, morfología y calcificaciones. • Clasificar el nódulo según su apariencia (sólido, sub-sólido, vidrio esmerilado). • Comparar imágenes normales y patológicas. Aplicación de criterios radiológicos • Reconocer signos que sugieren benignidad. • Identificar características que aumentan la sospecha de malignidad. • Integrar hallazgos con datos clínicos básicos. • Justificar la interpretación utilizando lenguaje radiológico adecuado. Resolución de problemas • Analizar casos con nódulos de distinta naturaleza. • Tomar decisiones razonadas sobre seguimiento o sospecha. • Contrastar interpretaciones con las de otros compañeros. 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes profesionales que se fortalecen en la práctica de análisis de nódulos pulmonares. Rigurosidad y responsabilidad • Mantener precisión en la descripción técnica. • Evitar conclusiones apresuradas sin evidencia. • Respetar los límites de la práctica formativa (describir, no diagnosticar). Trabajo colaborativo • Participar activamente en el análisis grupal. • Escuchar y valorar las interpretaciones de los compañeros. • Argumentar con respeto y claridad.
--	---

	Pensamiento crítico • Cuestionar interpretaciones superficiales. • Reconocer incertidumbre y limitaciones. • Reflexionar sobre la importancia del contexto clínico en la interpretación
Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con una misma, con una mismo: Este enfoque permite que el estudiante no solo aplique técnica, sino que reconozca cómo su propia forma de mirar, interpretar y decidir influye en el análisis radiológico. • Reconocer cómo observo: ¿me apresuro?, ¿soy detallista?, ¿me cuesta identificar estructuras? • Aceptar la incertidumbre inicial como parte del proceso. • Escuchar mis primeras impresiones sin juzgarlas. El estudiante toma conciencia de cómo mira, cómo reacciona ante la complejidad y qué emociones emergen (seguridad, duda, curiosidad). Esta autopercepción es clave para desarrollar una práctica técnica más consciente. El estudiante se observa mientras analiza: • ¿Soy sistemático o improviso? • ¿Me dejo llevar por la primera impresión? • ¿Me cuesta justificar mis decisiones? • ¿Cómo reacciono cuando otro compañero ve algo que yo no vi? Esta reflexión fortalece la autonomía profesional y la madurez diagnóstica. El estudiante reflexiona sobre cómo evolucionó mi mirada durante la práctica. • Reconocimiento de mis avances personales. • Identificación de aspectos que deseo mejorar. • Valoración de mi propio proceso de aprendizaje.

	El estudiante reconoce que la calidad de su análisis depende también de su capacidad de autorreflexión, no solo de la técnica. Comprende que interpretar imágenes es un acto técnico, pero también un acto personal, donde intervienen: • atención • paciencia • seguridad • humildad • capacidad de escuchar • disposición a aprender
Estrategias	ENTRADA • Presentar una radiografía o TC de tórax con un nódulo visible, sin interpretación previa. • Formular preguntas detonantes que activen conocimientos previos: ○ “¿Qué estructuras deben evaluarse primero en un estudio de tórax?” ○ “¿Qué características básicas definen un nódulo pulmonar?” • Introducir brevemente los criterios esenciales que se aplicarán en la práctica: ○ tamaño ○ bordes ○ densidad ○ calcificaciones ○ localización • Invitar a los estudiantes a expresar sus primeras impresiones, sin juzgar exactitud, para abrir el proceso de observación. DESARROLLO: • Presentar varios casos de TC de tórax con nódulos de distinta naturaleza: ○ sólido ○ sub-sólido ○ vidrio esmerilado

- con calcificaciones
- espiculado o sospechoso
- Guiar el análisis sistemático utilizando una plantilla estructurada:
 - Tamaño: medición en mm
 - Bordes: lisos, lobulados, espiculados
 - Densidad: sólido, sub-sólido, vidrio esmerilado
 - Calcificaciones: patrón central, en palomita de maíz, excéntrico
 - Localización: periférico, central, subpleural
- Promover la discusión técnica con preguntas orientadoras:
 - “¿Qué características sugieren benignidad?”
 - “¿Qué hallazgos aumentan la sospecha de malignidad?”
 - “¿Cómo influye la densidad en la clasificación del nódulo?”
- Solicitar que cada estudiante registre su análisis y luego compare con sus compañeros.
- Facilitar la argumentación técnica y el uso del lenguaje radiológico.

CIERRE:

- Facilitar una conversación final donde los estudiantes comparan su interpretación inicial con la final.
- Proponer preguntas de cierre:
 - “¿Qué criterios fueron más útiles para clasificar los nódulos?”
 - “¿Qué dificultades surgieron al diferenciar nódulos sólidos y sub-sólidos?”
 - “¿Qué signos resultaron clave para sospechar malignidad?”
- Destacar avances en:
 - precisión descriptiva
 - análisis sistemático
 - argumentación técnica
 - uso del lenguaje radiológico

	• Invitar a los estudiantes a escribir una síntesis breve del caso que les resultó más desafiante y por qué. • Conectar lo aprendido con futuras prácticas de interpretación torácica.
Materiales y Recursos	Materiales y Recursos 1. Recursos de Imagenología Materiales indispensables para el análisis técnico y la aplicación de criterios radiológicos. • Radiografías de tórax con nódulos visibles (casos simples y complejos). • TC de tórax en formato DICOM, con ejemplos de: ○ nódulos sólidos ○ nódulos sub-sólidos ○ nódulos en vidrio esmerilado ○ nódulos con calcificaciones benignas ○ nódulos espiculados o sospechosos • Casos comparativos para análisis sistemático (normal vs. patológico). • Banco institucional o académico de imágenes torácicas. 2. Recursos Documentales Materiales que sustentan el contenido conceptual y la toma de decisiones. • Fichas de semiología del nódulo pulmonar. • Esquemas anatómicos del tórax y del parénquima pulmonar. • Lecturas sobre signos de benignidad y malignidad. • Documentos de referencia sobre clasificación de

	nódulos (sin incluir protocolos clínicos). • Glosario de términos radiológicos para tórax. 3. Recursos Tecnológicos Herramientas que facilitan la observación, medición y análisis. • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal. • Plataforma virtual institucional (Teams, Moodle, Classroom). • Software para elaborar esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva). • Herramientas de anotación digital para marcar bordes, densidades y calcificaciones. • Regla digital o herramientas de medición del visor DICOM. 4. Recursos de Registro y Aplicación Materiales que permiten documentar el proceso de análisis y la argumentación técnica. • Plantilla estructurada de análisis de nódulos, con campos para: ○ tamaño ○ bordes ○ densidad ○ calcificaciones ○ localización ○ signos de benignidad/malignidad ○ justificación técnica • Hoja de observación comparativa entre casos. • Bitácora de reflexión individual sobre el proceso de análisis. • Formato de síntesis final para la instancia de cierre. • Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación. 5. Recursos para la reflexión personal (si deseas mantener el enfoque “con una misma, con uno mismo”)
--	---

	• Hoja de autoobservación: ◦ “¿Cómo analicé?”, ◦ “¿Qué me costó?”, ◦ “¿Qué aprendí sobre mi forma de mirar?”. • Espacio para registrar emociones o dificultades durante el análisis. • Preguntas guía para la reflexión final.
Tiempo	Tiempo de duración de la práctica 1. Estrategia de entrada – 10 a 15 minutos En esta fase el grupo activa saberes previos y se orienta hacia los criterios técnicos del análisis de nódulos. • Observación inicial de una imagen. • Preguntas detonantes. • Identificación preliminar de estructuras y hallazgos. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Es el núcleo de la práctica, donde se aplican criterios radiológicos y se analizan casos comparativos. • Análisis sistemático de nódulos en TC. • Medición, descripción y clasificación. • Comparación entre nódulos sólidos, sub-sólidos y vidrio esmerilado. • Discusión técnica y argumentación. • Registro en plantilla estructurada. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Momento de síntesis, reflexión y consolidación del aprendizaje. • Integración de criterios técnicos. • Comparación entre la interpretación inicial y la final. • Reflexión personal sobre el proceso de análisis. • Síntesis escrita breve. Duración total estimada: 65 a 85 minutos Este rango permite: • Un análisis técnico profundo. • Espacio para discusión y contraste de interpretaciones. • Tiempo para reflexión personal y cierre significativo.

--	--

Tabla 6. Práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares

4.1.9.2.7 Prácticas de Inventiva

Propósito

Que el estudiante genere soluciones creativas, interpretaciones alternativas y propuestas innovadoras para el análisis y abordaje imagenológico de la nefrolitiasis, integrando criterios técnicos con pensamiento divergente y razonamiento clínico-radiológico.

Tabla 7 Práctica de inventiva / Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen Genitourinaria
Tema	Nefrolitiasis
Saberes	1. SABER – Contenido conceptual Conocimientos teóricos indispensables para comprender la nefrolitiasis desde la imagenología. Fundamentos de nefrolitiasis - Definición de cálculo renal y su fisiopatología básica. - Tipos de cálculos según composición (oxalato, ácido úrico, estruvita, cistina). - Factores predisponentes: hidratación, dieta, metabolismo, infecciones. Métodos de imagen TC sin contraste como método de elección. Ecografía: utilidad, limitaciones y signos clave.

	• Radiografía simple: cuándo aporta información. Semiología imagenológica • Densidad del cálculo (UH en TC). • Localización: cálices, pelvis renal, uréter proximal, medio o distal. • Signos indirectos: ○ hidronefrosis ○ edema perirrenal ○ estriación de la grasa ○ dilatación ureteral • Diferencias entre cálculos radiopacos y radiolúcidos. Complicaciones • Obstrucción urinaria. • Infección asociada. • Riesgo de daño renal. 2. SABER HACER – Contenido procedimental Habilidades prácticas que el estudiante debe aplicar y, en esta práctica, reinterpretar creativamente. Análisis técnico • Identificar cálculos en TC, ecografía o radiografía. • Medir tamaño y estimar densidad. • Describir localización y trayecto. • Reconocer signos indirectos de obstrucción. Aplicación creativa • Reinterpretar imágenes para generar nuevas formas de visualizar el trayecto del cálculo. • Crear esquemas, mapas o representaciones alternativas del sistema urinario.
--	---

	• Proponer soluciones innovadoras para mejorar la lectura o comunicación de hallazgos. • Elaborar escenarios clínicos alternativos basados en un mismo hallazgo imagenológico. Resolución inventiva • Diseñar herramientas mnemotécnicas o algoritmos visuales para identificar cálculos. • Imaginar estrategias para evitar errores diagnósticos. • Proponer mejoras en la correlación clínico-imagenológica. 3. SABER SER – Contenido actitudinal Actitudes que fortalecen la creatividad diagnóstica y la apertura mental en la interpretación de imágenes. Actitudes profesionales • Rigurosidad técnica incluso en actividades creativas. • Responsabilidad al proponer interpretaciones alternativas. • Respeto por la diversidad de ideas del grupo. Actitudes creativas • Apertura a explorar nuevas formas de mirar una imagen. • Flexibilidad cognitiva para generar múltiples interpretaciones. • Disposición a experimentar, equivocarse y volver a intentar. Actitudes reflexivas • Reconocer cómo la propia forma de observar influye en la interpretación. • Identificar sesgos personales en la lectura de imágenes. • Valorar la creatividad como herramienta diagnóstica complementaria.
Resultado de la Práctica de	Al finalizar la práctica, el estudiante integra conocimientos técnicos de imagen genitourinaria con pensamiento creativo, generando

Aprendizaje	interpretaciones alternativas, representaciones visuales innovadoras y propuestas originales para el análisis de nefrolitiasis. El estudiante identifica cálculos renales en distintos métodos de imagen, describe sus características (densidad, tamaño, localización y signos indirectos) y reconoce posibles complicaciones. A partir de estos hallazgos, crea esquemas, narrativas, mapas visuales o herramientas mnemotécnicas que facilitan la comprensión del trayecto del cálculo y su impacto clínico. Durante la práctica, demuestra flexibilidad cognitiva, apertura a explorar nuevas formas de observar la imagen y capacidad para proponer soluciones o mejoras en la lectura radiológica. Además, participa activamente en la discusión grupal, respeta las ideas de sus compañeros y reflexiona sobre su propio proceso de observación e interpretación. Como resultado, el estudiante fortalece su mirada diagnóstica, amplía su repertorio de estrategias para analizar nefrolitiasis y desarrolla una actitud creativa, crítica y profesional frente al diagnóstico por imágenes.
Tipo de práctica	Prácticas de Inventiva
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conceptos técnicos esenciales • Definición de nefrolitiasis y diferencias entre litiasis renal y ureteral. • Tipos de cálculos según composición (oxalato, ácido úrico, estruvita, cistina). • Métodos de imagen utilizados: ○ TC sin contraste como estándar. ○ Ecografía en urgencias, embarazo y pediatría. ○ Radiografía simple para cálculos radiopacos. • Semiología imagenológica: ○ densidad (UH) ○ tamaño

	○ localización (cálices, pelvis renal, uréter) ○ signos indirectos de obstrucción (hidronefrosis, edema perirrenal, dilatación ureteral) El estudiante no solo aprende los conceptos, sino que los reinterpreta creativamente: ○ imagina cómo se comportaría un cálculo según su composición ○ crea analogías visuales para explicar densidad o localización ○ inventa formas alternativas de representar el trayecto del cálculo 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Procedimientos técnicos esenciales • Identificar cálculos en TC, ecografía o radiografía. • Medir tamaño y estimar densidad. • Describir localización exacta del cálculo. • Reconocer signos indirectos de obstrucción. • Diferenciar entre cálculos únicos y múltiples. Procedimientos inventivos • Reinterpretar imágenes mediante esquemas, dibujos, mapas o diagramas creativos. • Crear representaciones alternativas del sistema urinario para visualizar el trayecto del cálculo. • Inventar herramientas mnemotécnicas para recordar signos de obstrucción o tipos de cálculos. • Generar escenarios clínicos alternativos basados en un mismo hallazgo imagenológico. • Proponer soluciones innovadoras para mejorar la lectura o comunicación de hallazgos (por ejemplo, un código de colores para densidades o un algoritmo visual para localizar cálculos). 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes profesionales
--	---

	• Rigurosidad en la observación y descripción técnica. • Responsabilidad al proponer interpretaciones alternativas. • Respeto por la confidencialidad y la ética institucional. Actitudes creativas • Apertura a explorar nuevas formas de mirar una imagen. • Flexibilidad cognitiva para generar múltiples interpretaciones. • Disposición a experimentar, equivocarse y volver a intentar. • Curiosidad para buscar conexiones entre técnica e imaginación. Actitudes reflexivas • Reconocer cómo la propia forma de observar influye en la interpretación. • Identificar sesgos personales en la lectura de imágenes. • Valorar la creatividad como herramienta diagnóstica complementaria.
Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con el contexto: Integrar las instancias de aprendizaje con la institución permite que el estudiante: • Comprenda que no aprende en el vacío, sino dentro de un marco institucional con normas, recursos y valores. • Reconozca que la creatividad diagnóstica debe estar alineada con estándares institucionales. • Desarrolle identidad profesional coherente con la misión y visión institucional. • Conecte su aprendizaje con la responsabilidad social y formativa que la institución promueve.

Estrategias	ENTRADA: • Presentar un caso clínico breve: dolor lumbar agudo, irradiación a ingle, hematuria. • Mostrar una imagen inicial (TC sin contraste o ecografía) sin interpretación. • Formular preguntas detonantes: “¿Qué estructuras del sistema urinario debemos identificar primero?” “¿Qué signos recuerdan que sugieren nefrolitiasis?” “¿Qué método de imagen es el más adecuado en este contexto?” • Introducción de los criterios esenciales que se aplicarán: - Densidad del cálculo - Tamaño - Localización - Signos indirectos de obstrucción (hidronefrosis, edema perirrenal) DESARROLLO: • Presentar varios casos de imagen con nefrolitiasis: - Cálculo renal radiopaco - Cálculo ureteral obstructivo - Cálculo radiolúcido - Caso con hidronefrosis - Caso con edema perirrenal • Guiar el análisis sistemático: - Identificación del cálculo - Medición del tamaño - Estimación de densidad (UH) - Localización exacta - Evaluación de signos indirectos • Promover la discusión técnica con preguntas orientadoras: “¿Qué hallazgo fue más evidente en este caso?” “¿Qué signos sugieren obstrucción aguda?” “¿Cómo influye la densidad en la sospecha de composición del cálculo?”
-------------	--

	• Solicitar que cada estudiante registre su análisis en una plantilla estructurada. • Facilitar la comparación entre casos simples y complicados. CIERRE: • Facilitar una conversación final donde los estudiantes comparan su interpretación inicial con la final. • Proponer preguntas de cierre: “¿Qué criterios fueron determinantes para identificar el cálculo?” “¿Qué signos indirectos resultaron más útiles para sospechar obstrucción?” “¿Qué dificultades surgieron al diferenciar cálculos radiopacos y radiolúcidos?” • Destacar avances en: - Precisión descriptiva - Análisis sistemático - Argumentación técnica - Integración clínico-imagenológica • Invitar a los estudiantes a escribir una síntesis breve del caso más desafiante y por qué. • Conectar lo aprendido con futuras prácticas de urgencias genitourinarias.
Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • TC de abdomen sin contraste (casos simples y complejos). • Ecografías renales con ejemplos de: ○ cálculo hiperecogénico con sombra acústica ○ hidronefrosis ○ edema perirrenal • Radiografías simples con cálculos radiopacos. • Banco institucional de imágenes genitourinarias. • Casos comparativos: normal vs. patológico. 2. Recursos Documentales

- Fichas de semiología de nefrolitiasis.
- Esquemas anatómicos del riñón, uréter y vejiga.
- Lecturas sobre densidad en UH y composición de cálculos.
- Documentos institucionales sobre protocolos de imagen en litiasis.
- Glosario de términos radiológicos genitourinarios.

3. Recursos Tecnológicos

- Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX).
- Proyector o pantalla para análisis grupal.
- Plataforma virtual institucional (Teams, Moodle, Classroom).
- Software para elaborar esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva).
- Herramientas de anotación digital para marcar cálculos y estructuras.
- Regla digital o herramientas de medición del visor DICOM.

4. Recursos de Registro y Aplicación

- Plantilla estructurada de análisis de nefrolitiasis, con campos para:
 - Tamaño
 - Densidad
 - Localización
 - Signos indirectos
 - Interpretación técnica
- Hoja comparativa entre casos.
- Bitácora de reflexión individual.
- Formato de síntesis final para la instancia de cierre.
- Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación.

5. Recursos para la reflexión

	• Hoja de autoobservación: ○ “¿Cómo analicé esta imagen?” ○ “¿Qué me costó identificar?” ○ “¿Qué aprendí sobre mi forma de observar?” • Preguntas guía para reflexión final. • Espacio para registrar dudas, hipótesis y reinterpretaciones.
Tiempo	1. Estrategia de entrada – 10 a 15 minutos Espacio para activar saberes previos, orientar la mirada y contextualizar el caso. • Presentación del caso clínico. • Observación inicial de la imagen (TC o ecografía). • Preguntas detonantes y activación conceptual. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Núcleo de la práctica: análisis técnico, interpretación y argumentación. • Identificación del cálculo. • Medición, estimación de densidad y localización. • Evaluación de signos indirectos de obstrucción. • Comparación entre casos simples y complicados. • Registro en plantilla estructurada. • Discusión técnica guiada. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Momento de síntesis, reflexión y consolidación del aprendizaje. • Integración de criterios radiológicos clave. • Comparación entre interpretación inicial y final. • Reflexión escrita breve. • Conexión con futuras prácticas de urgencias genitourinarias. Duración total estimada: 65 a 85 minutos Este rango permite: • Un análisis técnico profundo.

	• Espacio para discusión y contraste de interpretaciones. • Tiempo para reflexión personal y cierre significativo.
--	---

4.1.9.2.8 Prácticas para salir de la inhibición discursiva

Propósito:

Destrabar la palabra, liberar la expresión técnica, permitir que el estudiante “hable desde la imagen” sin miedo al error y fortalecer su seguridad discursiva en torno a hallazgos radiológicos.

La estructura está diseñada para que el estudiante observe, diga, arriesgue, compare, reformule y vuelva a decir, siempre desde la imagen.

*Tabla 8 Práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular
Columna lumbar degenerativa*

Institución	
Facultad	Ciencias Médicas
Carrera	Especialidad Radiodiagnóstico e Imagen
Docente	Bonifaz Manzano Erika Johanna
Nivel	Cuarto nivel
Asignatura	Imagen Osteoarticular
Tema	Columna lumbar degenerativa
Saberes	1. SABER – Contenido conceptual Conocimientos que el estudiante debe manejar para poder <i>hablar técnicamente</i> sobre columna lumbar degenerativa. Anatomía y biomecánica básica • Cuerpos vertebrales, discos intervertebrales, articulaciones facetarias. • Curvaturas fisiológicas y su relación con la carga. Conceptos radiológicos clave

- Degeneración discal.
- Pinzamiento del espacio intervertebral.
- Osteofitos marginales.
- Esclerosis de platillos vertebrales.
- Artrosis facetaria.
- Rectificación o inversión de la lordosis.
- Cambios Modic (tipos I, II, III).

Métodos de imagen

- Radiografía simple: signos degenerativos básicos.
- TC: detalle óseo y articular.
- RM: degeneración discal, protrusiones, cambios Modic.

Semiología degenerativa

- Disminución del espacio discal.
- Osteofitos anteriores y posteriores.
- Hipertrofia facetaria.
- Estrechamiento foraminal.
- Esclerosis subcondral.

2. SABER HACER – Contenido procedimental

Habilidades que el estudiante debe practicar *hablando*, describiendo y sosteniendo discurso técnico.

Descripción radiológica

- Describir hallazgos visibles sin inhibición.
- Nombrar estructuras y cambios degenerativos.
- Ubicar niveles vertebrales correctamente.
- Diferenciar hallazgos primarios y secundarios.

Análisis técnico

- Identificar signos degenerativos en RX, TC o RM.

	• Relacionar hallazgos entre sí (disco–osteofito–facetaria). • Reconocer patrones degenerativos típicos. Producción discursiva • Construir descripciones orales fluidas. • Reformular descripciones para mejorar precisión. • Integrar vocabulario radiológico en el discurso. • Sostener una cadena discursiva sin interrupciones. Corrección y reformulación • Escuchar retroalimentación y volver a decirlo mejor. • Comparar la descripción inicial con la final. • Identificar qué palabras técnicas faltaban y agregarlas. 3. SABER SER – Contenido actitudinal Actitudes necesarias para superar la inhibición discursiva y hablar con seguridad profesional. Confianza y desinhibición • Atreverse a hablar sin miedo al error. • Aceptar que la primera descripción puede ser imperfecta. • Mantener apertura para corregir y mejorar. Actitud profesional • Usar lenguaje técnico con responsabilidad. • Respetar la diversidad de interpretaciones del grupo. • Mantener ética y seriedad en el análisis de imágenes. Escucha activa • Valorar las aportaciones de los compañeros. • Integrar ideas ajenas en el propio discurso. • Reconocer que el discurso técnico se construye colectivamente.
--	--

	Reflexión • Reconocer avances en la propia expresión oral. • Identificar bloqueos discursivos y superarlos. • Comprender que hablar técnicamente es una habilidad que se entrena.
Resultado de la Práctica de Aprendizaje	Al finalizar la práctica, el estudiante supera progresivamente la inhibición discursiva y logra describir imágenes de columna lumbar degenerativa con mayor fluidez, precisión y seguridad técnica. El estudiante identifica y nombra hallazgos radiológicos propios de la degeneración lumbar (pinzamiento discal, osteofitos, esclerosis, artrosis facetaria, rectificación, cambios Modic) y es capaz de expresarlos oralmente sin temor al error, utilizando un vocabulario radiológico adecuado y cada vez más preciso. Durante la práctica, el estudiante reformula, amplía y mejora su discurso, pasando de descripciones iniciales simples o inseguras a explicaciones más completas, ordenadas y fundamentadas. Asimismo, demuestra capacidad para escuchar, integrar aportes del grupo y sostener una cadena discursiva, fortaleciendo su competencia comunicativa en el ámbito imagenológico. El estudiante también evidencia actitudes profesionales clave: apertura para hablar, disposición a corregirse, respeto por las interpretaciones de sus compañeros y reflexión sobre su propio proceso expresivo. Como resultado, desarrolla una voz técnica más segura y autónoma, capaz de describir hallazgos de columna lumbar degenerativa con claridad, rigor y confianza, lo que contribuye directamente a su formación como futuro profesional del diagnóstico por imágenes.

Tipo de práctica	Prácticas para salir de la inhibición discursiva
Contenidos	1. Contenido conceptual (SABER) Conocimientos teóricos indispensables para comprender la degeneración lumbar desde la imagenología. Anatomía y biomecánica lumbar • Cuerpos vertebrales, discos intervertebrales, articulaciones facetarias, agujeros de conjunción. • Curvatura lumbar fisiológica (lordosis) y su relación con la carga axial. • Función del disco intervertebral y su deterioro progresivo. Semiología radiológica de la degeneración • Disminución del espacio intervertebral (pinzamiento). • Osteofitos marginales anteriores y posteriores. • Esclerosis de platillos vertebrales. • Artrosis facetaria (hipertrofia, irregularidad, esclerosis). • Rectificación o inversión de la lordosis. • Cambios Modic (I inflamatorio, II graso, III esclerótico). • Estrechamiento foraminal por pérdida discal o hipertrofia facetaria. Métodos de imagen • Radiografía simple: evaluación inicial de cambios degenerativos óseos. • Tomografía computarizada (TC): detalle óseo, osteofitos, estenosis foraminal. • Resonancia magnética (RM): degeneración discal, protrusiones, Modic, compromiso neural. Fisiopatología degenerativa • Deshidratación del disco. • Colapso discal y sobrecarga facetaria. • Cambios inflamatorios y escleróticos en platillos vertebrales. 2. Contenido procedimental (SABER HACER) Habilidades prácticas necesarias para analizar, describir y argumentar hallazgos de columna lumbar degenerativa. Lectura sistemática de imágenes • Identificar niveles vertebrales correctamente (L1–S1).

	• Evaluar altura discal en cada nivel. • Describir presencia, tamaño y orientación de osteofitos. • Reconocer esclerosis subcondral y cambios Modic. • Analizar articulaciones facetarias en busca de artrosis. • Evaluar alineación lumbar (rectificación, hiperlordosis). • Identificar estenosis foraminal o del canal. Análisis técnico • Comparar niveles normales vs. degenerados. • Relacionar hallazgos entre sí (disco–osteofito–facetaria). • Diferenciar cambios degenerativos de procesos traumáticos o infecciosos. • Utilizar lenguaje radiológico preciso y estandarizado. Producción discursiva (clave en prácticas de desinhibición) • Describir oralmente hallazgos con fluidez. • Reformular descripciones para mejorar precisión. • Integrar vocabulario técnico en el discurso. • Argumentar interpretaciones con base en la semiología. 3. Contenido actitudinal (SABER SER) Actitudes profesionales y comunicativas necesarias para interpretar imágenes y sostener discurso técnico con seguridad. Actitudes profesionales • Rigurosidad en la observación y descripción. • Responsabilidad al interpretar hallazgos. • Respeto por la ética y la confidencialidad de los casos. Actitudes comunicativas • Disposición a hablar sin miedo al error. • Apertura para corregir, mejorar y reformular el discurso. • Seguridad progresiva al utilizar lenguaje radiológico. • Escucha activa para integrar aportes del grupo. Actitudes reflexivas • Reconocer avances en la propia expresión técnica. • Identificar bloqueos discursivos y trabajar para superarlos. • Valorar la importancia de comunicar hallazgos con claridad y precisión.
--	---

Instancia del aprendizaje	Aprendizaje con la, el educador: La práctica busca liberar la palabra El educador garantiza un ambiente seguro donde hablar es más importante que acertar. Busca que el estudiante hable con mayor precisión; el educador acompaña, guía y modela el discurso técnico sin inhibirlo. Busca consolidar la voz técnica; el educador actúa como espejo reflexivo que ayuda al estudiante a reconocer su propio crecimiento.
Estrategias	ENTRADA: • Presentar una radiografía o TC de columna lumbar sin interpretación previa. • Formular preguntas detonantes que abren la observación: “¿Qué estructuras reconocen primero?” “¿Qué cambios les llaman la atención en los cuerpos vertebrales o discos?” • “¿Qué signos recuerdan asociados a degeneración lumbar?” Recuperar conceptos clave: Pinzamiento discal Osteofitos Esclerosis de platillos Artrosis facetaria Rectificación de la lordosis • Establecer el propósito de la práctica: describir, analizar y argumentar hallazgos degenerativos. DESARROLLO: Acciones del educador • Presentar varios casos con distintos grados de degeneración: ○ Pinzamiento discal leve, moderado y severo ○ Osteofitos anteriores y posteriores ○ Artrosis facetaria ○ Cambios modic ○ Estenosis foraminal • Guiar un análisis sistemático:

	○ Identificación del nivel vertebral. ○ Evaluación del espacio discal. ○ Observación de osteofitos y esclerosis. ○ Revisión de facetas articulares. ○ Análisis de alineación lumbar. • Promover la argumentación técnica con preguntas orientadoras: ○ “¿Qué evidencia observas para afirmar que hay degeneración discal?” ○ “¿Cómo se relaciona este osteofito con el colapso del disco?” ○ “¿Qué signos sugieren artrosis facetaria en este caso?” • Solicitar que los estudiantes registren sus hallazgos en una plantilla estructurada. • Facilitar la comparación entre casos normales y degenerativos. CIERRE: • Solicitar una descripción final breve de uno de los casos analizados. • Facilitar una reflexión guiada: “¿Qué hallazgos degenerativos identificas con mayor seguridad ahora?” “¿Qué criterio te resultó más útil para diferenciar un disco normal de uno degenerado?” “¿Qué relación encontraste entre los cambios discales y facetarios?” • Destacar avances en: - Precisión descriptiva - Uso del lenguaje radiológico - Análisis sistemático - Integración clínico-imagenológica - Conecta lo aprendido con futuras prácticas: - Estenosis lumbar Radiculopatías - Correlación con RM
--	--

Materiales y Recursos	1. Recursos de Imagenología • Radiografías lumbares AP y lateral con distintos grados de degeneración. • Tomografías computarizadas (TC) con: ○ osteofitos marginales ○ esclerosis de platillos ○ artrosis facetaria ○ estenosis foraminal • Resonancias magnéticas (RM) con: ○ degeneración discal ○ protrusiones ○ cambios Modic • Casos comparativos: columna normal vs. columna degenerativa. • Banco institucional de imágenes osteoarticulares. 2. Recursos Documentales • Fichas de semiología radiológica de columna lumbar. • Esquemas anatómicos de cuerpos vertebrales, discos y facetas. • Lecturas institucionales sobre degeneración discal y artrosis facetaria. • Glosario de términos radiológicos osteoarticulares. • Protocolos institucionales de lectura sistemática de columna. 3. Recursos Tecnológicos • Computador o estación de trabajo con visor DICOM (RadiAnt, Horos, OsiriX). • Proyector o pantalla para análisis grupal. • Plataforma virtual institucional (Teams, Moodle, Classroom). • Herramientas de anotación digital para marcar hallazgos. • Regla digital o herramientas de medición del visor DICOM. • Software para elaborar esquemas o mapas conceptuales (PowerPoint, Canva).
------------------------------	--

	4. Recursos de Registro y Producción Discursiva • Plantilla estructurada de análisis de columna lumbar: ○ nivel vertebral ○ espacio discal ○ osteofitos ○ facetas ○ alineación ○ síntesis técnica • Hoja de registro de descripciones orales (para reformulación). • Bitácora de reflexión individual. • Formato de síntesis final para la instancia de cierre. • Rúbrica de evaluación para autoevaluación y coevaluación. 5. Recursos para la Reflexión y la Desinhibición Discursiva Especialmente útiles si la práctica incluye trabajo de expresión oral. • Lista de palabras técnicas para activar vocabulario. • Pizarra o rotafolio para registrar aportes del grupo. • Guía de preguntas abiertas para estimular el discurso: ○ “¿Qué ves?” ○ “¿Qué te hace pensar eso?” ○ “¿Cómo lo dirías de manera más técnica?” • Espacio para registrar dudas, hipótesis y reinterpretaciones.
Tiempo	1. Estrategia de entrada – 10 a 15 minutos Espacio para activar saberes previos, orientar la mirada y preparar el discurso técnico. • Observación inicial de la imagen. • Activación de vocabulario radiológico. • Preguntas detonantes para abrir la interpretación. 2. Estrategia de desarrollo – 45 a 55 minutos Núcleo de la práctica: análisis técnico, descripción,

	argumentación y reformulación discursiva. • Identificación de hallazgos degenerativos. • Lectura sistemática guiada. • Comparación entre casos. • Actividades de desinhibición discursiva (decir más, cadena discursiva, reformulación). • Registro en plantilla estructurada. 3. Estrategia de cierre – 10 a 15 minutos Momento de síntesis, reflexión y consolidación del aprendizaje. • Descripción final breve del caso. • Reflexión sobre avances discursivos y técnicos. • Integración de criterios radiológicos clave. Duración total estimada: 65 a 85 minutos • Un análisis técnico profundo. • Espacio para hablar, equivocarse, reformular y mejorar. • Tiempo para reflexión personal y cierre significativo.
--	---

4.1.10 Evaluación y validación

4.1.10.1 Marco teórico evaluación y validación

En la Unidad 7, observamos la evaluación de una manera diferente a la tradicional. Nos invita a pensar en ella no como un análisis del control, ni como un método para asignar calificaciones, sino como una plataforma para el aprendizaje. Históricamente, la evaluación ha separado a los que explican de los que son explicados, generando relaciones de poder que pueden perjudicar a los estudiantes, especialmente cuando desconocen cómo se calificará su trabajo. La Unidad propone que la evaluación debería ser un acto pedagógico que acompaña, guía y refuerza el aprendizaje, en contra de esta tradición de la evaluación como instrumento de castigo o de miedo (Prieto, 2024).

La evaluación debe responder al proyecto educativo de la institución. Si la universidad valora la creatividad, el análisis, la teoría con contexto y el trabajo en equipo, entonces la evaluación debería valorar esas capacidades. Se concibe la evaluación como algo que va más allá de evaluar contenidos: incluye el juicio, la imaginación, la relación de ideas, la elaboración de productos con sentido o el trabajo en equipos, o mantener una mentalidad de indagación (Prieto, 2024).

También revela la validación de materiales educativos, una práctica bastante poco común en la educación tradicional, con La Unidad. Cuando validas, pones cualquier material, texto, video, presentación o práctica a prueba con una pequeña población de tus estudiantes antes de usarlo de manera amplia. Permite despejar aclaraciones, relevancia, coherencia metodológica y calidad técnica desde las perspectivas del estudiante-docente y del tutor. La validación con diálogo, observación y retroalimentación es más efectiva y, por lo tanto, una herramienta que puede utilizarse para asegurar la calidad de la práctica docente (Prieto, 2024).

La evaluación y la validación son complementarias: la evaluación nos informa sobre cómo aprenden los estudiantes, mientras que la validación asegura que los materiales brinden un apoyo real para el aprendizaje. Ambas prácticas se caracterizan por la corresponsabilidad y una mentalidad de mejora continua, que forma a educadores que se construyen mientras enseñan (Prieto, 2024).

La obra *“Más allá de la defensa y el ataque: la evaluación como alternativa de aprendizaje”* (Defense and Attack: Evaluation as an Alternative for Learning), se presenta en cuatro partes. La primera revisa la historia de la evaluación, mostrando

cómo siempre ha estado vinculada al dominio y la valoración. Ya se trate de los exámenes imperiales chinos de siglos de antigüedad o de los rituales mexicanos, las pruebas han servido como un mecanismo de paso que abre o cierra puertas. En Platón, esta pregunta resulta, a la vez, liberadora o controladora según el proyecto educativo en juego. Algunos ejemplos de ello son Comenio y Rousseau: criticaron la violencia y el miedo en la educación, proponiendo una evaluación acompañante que respete los ritmos del aprendizaje y convierta el error en oportunidades (Prieto y otros, 2023).

La segunda parte es un esbozo de las rutas de evaluación de los siglos XX y XXI. Las pruebas modernas surgieron de las exigencias de medición y clasificación, influenciadas por la industria y la psicometría. Fue un proceso técnico, en el que dominaron durante décadas los tests estandarizados y los números. Gradualmente aparecieron métodos cualitativos: el uso de la autoevaluación, los portafolios y la evaluación formativa, el reconocimiento de que aprendemos más que simplemente recordar hechos; incorporamos la capacidad de comprender, crear y transformar. Cada teoría educativa (es decir, el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el conectivismo) influye en la evaluación con sus propias perspectivas, aunque les impongan limitaciones cuando se sustentan exclusivamente en ellas (Prieto y otros, 2023).

La tercera parte se centra en la experiencia latinoamericana, donde la evaluación también ha sido un terreno de resistencia y lucha por el cambio educativo. Arturo Andrés Roig es un crítico de tres prejuicios arraigados en la universidad latinoamericana: la pedagogía es solo para niños, ya que no importa que exista formación docente si se enseña en la universidad y lo que importa es transmitir contenidos. Experiencias como las de la UNAD en Colombia y la CIESPAL en Ecuador nos brindan modelos de evaluación dialógica y creativa asociada a una mediación pedagógica oportuna. La evaluación alternativa, que viene desarrollándose desde el 2000 en la región con prácticas como proyectos integradores, portafolios, trabajo colaborativo y retroalimentación constante (Prieto y otros, 2023).

En la cuarta parte, se propone una evaluación sin violencia. La evaluación se ha convertido en control de vigilancia en muchos contextos educativos. Las autorías ofrecen una evaluación que no desacredita ni pone a los estudiantes a la defensiva, sino que sirve para tender puentes con su aprendizaje. En la Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad del Azuay, la evaluación es continua y dialógica: lecturas, prácticas, tutorías y texto en paralelo. Usted ve los errores como

oportunidades, no como derrotas. Con cada actividad, la evaluación está siempre presente, por ello se trata de un diálogo permanente que gira en torno a dimensiones como la motivación, la comunicación, la participación, la calma rigurosa, el entusiasmo lúdico y la coherencia con el proyecto educativo (Prieto y otros, 2023).

Finalmente, Cortés, describe la relevancia de validar los recursos educativos. Durante años, los libros de texto y las guías se entregaron a los docentes sin ningún proceso sistemático de revisión, lo que dio lugar a confusión y a tareas insatisfactorias. La validación consiste en probar el material con estudiantes reales y observar cómo lo utilizan, además de registrar sus opiniones. Estas incluyen fuentes como entrevistas, cuestionarios, métodos de observación, grupos focales y pruebas piloto. La validación es el proceso de evaluar la claridad del lenguaje, la coherencia entre los objetivos y las actividades, la adecuación cultural, el atractivo y la usabilidad. Validar es un acto pedagógico que escucha la voz del estudiante y mejora el aprendizaje (Cortes, 1993).

4.1.10.2 Evaluación y validación de la práctica de significación

Tabla 9 Evaluación de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica La rúbrica permite evaluar no solo el dominio técnico del concepto, sino también la capacidad del estudiante para interpretar, transformar, aplicar y reflexionar, integrando los tres saberes: conceptual, procedimental y actitudinal.
-------------------	--

*Tabla 10 Rúbrica de Práctica de significación / Física y Radioprotección /
Dosis efectiva en radioprotección*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
1. Comprensión conceptual	Explica la dosis efectiva con precisión, diferenciándola claramente de dosis absorbida y equivalente; integra factores de ponderación y riesgo estocástico con rigor técnico.	Explica adecuadamente la dosis efectiva y diferencia parcialmente las otras magnitudes; muestra comprensión general del riesgo.	Presenta una definición incompleta o confusa; las diferencias entre magnitudes no son claras.	No comprende el concepto; confunde magnitudes o presenta errores graves.
2. Transformación del contenido	Reorganiza la información en un mapa conceptual, narrativa o comparación con excelente coherencia, profundidad y creatividad; evidencia construcción de significado propio.	Reorganiza la información de forma adecuada, aunque con menor profundidad o claridad.	La reorganización es superficial, mecánica o poco clara; evidencia mínima elaboración personal.	No transforma la información o copia definiciones sin interpretación.
3. Aplicación en caso práctico	Calcula correctamente y ofrece una interpretación sólida del riesgo y de las	Calcula correctamente y ofrece una interpretación aceptable, aunque con	El cálculo presenta errores o la interpretación es débil;	No logra aplicar el concepto; cálculo incorrecto y sin interpretación.

	decisiones de protección radiológica; justifica con criterios técnicos.	justificación limitada.	justificación insuficiente.	
4. Argumentación y claridad comunicativa	Expone ideas con excelente coherencia, precisión terminológica y claridad; argumenta con fundamento técnico.	Expone ideas de forma clara y con terminología adecuada; argumentación aceptable.	Presenta ideas poco claras o con terminología imprecisa; argumentación débil.	Comunicación confusa, desordenada o incorrecta; sin argumentación.
5. Reflexión metacognitiva	Identifica con profundidad cambios en su comprensión, reconoce aprendizajes clave y formula dudas pertinentes.	Reconoce cambios en su comprensión y expresa aprendizajes generales.	Menciona cambios superficiales o poco claros; reflexión limitada.	No identifica cambios ni aprendizajes; reflexión ausente.

4.1.10.3 Evaluación y validación de la Práctica de prospección

Tabla 11 Evaluación de la práctica de prospección / Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico
-------------------	--

	• 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica • La comprensión profunda de la semiología imagenológica. • La capacidad de interpretar imágenes reales de apendicitis aguda. • El pensamiento prospectivo (anticipación de escenarios clínicos). • La habilidad para transformar información técnica en conocimiento propio. • La comunicación profesional y el criterio ético.
--	--

Tabla 12 Rúbrica de Práctica de prospección / Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión conceptual	Identifica y explica con precisión todos los signos imagenológicos directos e indirectos de apendicitis aguda; diferencia	Reconoce la mayoría de los signos imagenológicos y explica adecuadamente el diagnóstico.	Reconoce algunos signos, pero con explicaciones incompletas o confusas.	No identifica signos relevantes o presenta errores graves.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	claramente entre apendicitis no complicada y complicada.			
2. Análisis e interpretación de imágenes	Realiza una lectura sistemática, precisa y fundamentada; interpreta correctamente el caso y justifica el diagnóstico.	Interpreta adecuadamente la imagen, aunque con menor profundidad o sin justificar completamente.	Interpretación parcial o con errores; lectura poco sistemática.	No logra interpretar la imagen o su análisis es incorrecto.
3. Aplicación clínica (prospección)	Proyecta escenarios clínicos a 6, 12 y 24 horas con excelente coherencia; anticipa riesgos y complicaciones con fundamento técnico.	Proyecta escenarios adecuados, aunque con menor detalle o justificación.	Proyección limitada o poco fundamentada.	No logra anticipar escenarios o presenta proyecciones incorrectas.
4. Transformación del contenido	Elabora un mapa conceptual, esquema o narrativa con alta coherencia, profundidad y elaboración personal.	Reorganiza la información de forma clara, aunque con menor profundidad.	Reorganización superficial o mecánica.	No transforma la información o copia definiciones.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
5. Comunicación técnica	Expone ideas con claridad, precisión terminológica y excelente organización.	Comunicación clara y adecuada, con algunos detalles mejorables.	Comunicación poco clara o con terminología imprecisa.	Comunicación confusa, desordenada o incorrecta.
6. Actitud profesional y ética	Demuestra responsabilidad, rigor, respeto por protocolos y compromiso con la seguridad del paciente.	Actitud responsable y adecuada durante la práctica.	Actitud aceptable, pero con poca conciencia ética o profesional.	Actitud inapropiada o falta de responsabilidad.

4.1.10.3 Evaluación y validación de la práctica de Observación

Tabla 13 Evaluación de la práctica de observación / Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica • La capacidad de observar sistemáticamente nódulos hepáticos. • El uso adecuado de la semiología imagenológica. • La habilidad para comparar y diferenciar patrones.
-------------------	--

	• La precisión del lenguaje técnico. • La calidad del registro y la organización de la información. • La actitud profesional, ética y reflexiva del estudiante.
--	---

*Tabla 14 Rúbrica de Práctica de observación / Imagen Gastrointestinal /
Nódulos Hepáticos*

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Observación técnica de imágenes	Describe con precisión todos los elementos relevantes del nódulo (morfología, bordes, ecogenicidad/densidad/intensidad, realce, fases).	Describe la mayoría de los elementos relevantes con buena precisión.	Describe algunos elementos, pero de forma incompleta o poco precisa.	La descripción es superficial, incorrecta o insuficiente.
2. Aplicación del protocolo de observación	Aplica el protocolo de manera ordenada, sistemática y coherente en todas las imágenes.	Aplica el protocolo con orden, aunque con algunos pasos omitidos.	Aplica el protocolo parcialmente o de forma desordenada.	No aplica el protocolo o lo hace incorrectamente.
3. Comparación entre nódulos	Identifica similitudes y diferencias con claridad, profundidad y lenguaje técnico adecuado.	Realiza comparaciones adecuadas, aunque con menor profundidad.	Compara de forma superficial o con escasa precisión técnica.	No logra comparar o lo hace incorrectamente.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
4. Uso del lenguaje imagenológico	Utiliza terminología técnica correcta, precisa y coherente en toda la práctica.	Utiliza terminología adecuada, con algunos errores menores.	Usa lenguaje técnico limitado o impreciso.	El lenguaje es incorrecto, confuso o no técnico.
5. Registro y organización de la información	Registra observaciones de forma clara, ordenada, completa y profesional.	Registra la información de manera adecuada, aunque con detalles mejorables.	El registro es incompleto o poco organizado.	No registra adecuadamente la información.
6. Actitud profesional y ética	Demuestra rigor, responsabilidad, respeto por la práctica y claridad en los límites (describir sin diagnosticar).	Mantiene una actitud responsable y respetuosa durante la práctica.	Actitud aceptable, pero con poca conciencia técnica o ética.	Actitud inapropiada, poco rigurosa o sin respeto por los límites de la práctica.

4.1.10.4 Evaluación y validación de la práctica de interacción

Tabla 15 Evaluación de la práctica de interacción / Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente
-------------------	---

	Qué evalúa esta rúbrica • La comprensión conceptual del pinzamiento aorto-mesentérico. • La capacidad de analizar imágenes con rigor técnico. • La habilidad para medir parámetros diagnósticos. • La argumentación técnica en interacción grupal. • La calidad del registro y la organización de la información. • La actitud profesional, ética y colaborativa.
--	--

Tabla 16 Rúbrica de Practica de interacción / Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Identificación anatómica y conceptual	Reconoce con precisión todas las estructuras relevantes (aorta, AMS, duodeno) y explica correctamente el ángulo y la distancia aorto-mesentérica.	Identifica la mayoría de las estructuras y explica parcialmente los parámetros.	Reconoce algunas estructuras, pero con errores o vacíos conceptuales.	No identifica estructuras clave ni comprende los parámetros diagnósticos.
2. Análisis imagenológico técnico	Identifica signos directos e indirectos del pinzamiento con alta precisión y coherencia técnica.	Identifica la mayoría de los signos, aunque con menor profundidad.	Identifica signos de forma superficial o incompleta.	No identifica signos relevantes o los interpreta incorrectamente.
3. Medición y aplicación del	Mide correctamente el	Realiza mediciones	Mide parcialmente o	No logra realizar mediciones o las

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
protocolo	ángulo y la distancia, aplicando el protocolo de forma ordenada y rigurosa.	adecuadas, con pequeños errores o pasos omitidos.	con desorden metodológico.	realiza incorrectamente.
4. Argumentación y participación en la interacción grupal	Argumenta con lenguaje técnico preciso, fundamenta sus observaciones y contribuye activamente al análisis colectivo.	Participa con argumentos adecuados, aunque con menor profundidad técnica.	Participa de forma limitada o con argumentos poco fundamentados.	No participa o sus intervenciones carecen de fundamento técnico.
5. Registro y organización de la información	Registra observaciones de forma clara, ordenada, completa y profesional.	Registra la información de manera adecuada, aunque con detalles mejorables.	El registro es incompleto o poco organizado.	No registra adecuadamente la información.
6. Actitud profesional y ética	Demuestra rigor, respeto, colaboración y claridad en los límites de la práctica (describir sin diagnosticar).	Mantiene una actitud responsable y respetuosa.	Actitud aceptable, pero con poca conciencia técnica o ética.	Actitud inapropiada, poco rigurosa o sin respeto por el trabajo grupal.

4.1.10.5 Evaluación y validación de la práctica de reflexión sobre el contexto

*Tabla 17 Evaluación de la práctica de reflexión sobre el contexto/
Neuroradiología código Ictus*

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica • La comprensión conceptual del Código Ictus y su imagenología. • La capacidad de analizar imágenes en un contexto real. • La reflexión crítica sobre recursos, tiempos y decisiones. • La integración clínica-imagenológica. • La participación reflexiva y colaborativa. • La ética y responsabilidad profesional en escenarios de urgencia.
-------------------	--

*Tabla 18 Rúbrica de Práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología
código Ictus*

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión conceptual del Código Ictus	Explica con precisión los signos tempranos de isquemia, hemorragia y la función de TC, AngioTC y	Explica la mayoría de los conceptos, con algunos vacíos menores.	Explica parcialmente los conceptos, con errores o confusiones.	No demuestra comprensión de los conceptos clave.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	perfusión en el contexto del Código Ictus.			
2. Análisis técnico de imágenes	Identifica con claridad signos tempranos en TC, reconoce hallazgos en AngioTC y relaciona adecuadamente imagen y clínica.	Identifica la mayoría de los signos, aunque con menor profundidad o precisión.	Identifica algunos signos, pero de forma superficial o incompleta.	No identifica signos relevantes o los interpreta incorrectamente.
3. Reflexión sobre el contexto institucional	Analiza críticamente cómo los recursos disponibles (TC, AngioTC, perfusión, especialistas) afectan la ruta diagnóstica y las decisiones clínicas.	Reconoce la influencia del contexto, aunque con menor profundidad.	Menciona el contexto, pero sin análisis claro.	No relaciona la imagen con el contexto institucional.
4. Integración clínica-imagenológica	Relaciona de manera sólida los síntomas, los hallazgos imagenológicos y las decisiones terapéuticas según el	Relaciona los elementos de forma adecuada, aunque con menor coherencia.	Relación parcial o poco fundamentada.	No logra integrar clínica, imagen y decisiones.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	contexto.			
5. Argumentación y participación en la reflexión grupal	Argumenta con lenguaje técnico preciso, aporta ideas profundas y enriquece la reflexión colectiva.	Participa con argumentos adecuados, aunque menos elaborados.	Participa de forma limitada o con argumentos poco fundamentados.	No participa o sus aportes carecen de fundamento técnico.
6. Actitud ética y profesional	Demuestra responsabilidad, sensibilidad ante inequidades, respeto por el grupo y conciencia del impacto vital del Código Ictus.	Mantiene una actitud respetuosa y profesional.	Actitud aceptable, pero con poca conciencia ética o contextual.	Actitud inapropiada, poco colaborativa o sin conciencia ética.

4.1.10.6 Evaluación y validación de la práctica de aplicación

Tabla 19 Evaluación de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica • Dominio conceptual sobre nódulos pulmonares.
-------------------	---

	• Capacidad de análisis técnico en radiografía y TC. • Aplicación de criterios radiológicos. • Integración de imagen y contexto clínico. • Argumentación profesional. • Actitud ética, colaborativa y reflexiva.
--	--

*Tabla 20 Rúbrica de Práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax /
Nódulos pulmonares*

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión conceptual del nódulo pulmonar	Explica con precisión tipos de nódulos, semiología, signos de benignidad/malignidad y criterios técnicos.	Explica la mayoría de los conceptos, con vacíos menores.	Explica parcialmente, con errores o confusiones.	No demuestra comprensión de los conceptos clave.
2. Análisis técnico de imágenes	Identifica nódulos con claridad, mide correctamente, describe bordes, densidad, calcificaciones y localización con lenguaje técnico adecuado.	Identifica y describe la mayoría de los elementos, aunque con menor precisión.	Identificación parcial o descripción incompleta.	No identifica hallazgos relevantes o los interpreta incorrectamente.
3. Clasificación del nódulo	Clasifica correctamente el nódulo (sólido,	Clasifica adecuadamente, aunque con	Clasificación dudosa o poco	No logra clasificar el nódulo.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	sub-sólido, vidrio esmerilado) y justifica con criterios radiológicos.	justificación limitada.	fundamentada.	
4. Integración imagen–contexto clínico	Relaciona hallazgos con datos clínicos básicos y argumenta decisiones con coherencia técnica.	Relación adecuada, aunque con menor profundidad.	Relación parcial o poco clara.	No integra imagen y contexto clínico.
5. Argumentación técnica y comunicación	Expone con claridad, precisión y lenguaje radiológico; fundamenta cada decisión.	Argumenta adecuadamente, aunque con menor solidez técnica.	Argumentación limitada o poco precisa.	No argumenta o lo hace sin fundamento técnico.
6. Actitud profesional y trabajo colaborativo	Participa activamente, respeta opiniones, escucha, aporta y demuestra rigor y responsabilidad.	Participa y colabora de forma adecuada.	Participación mínima o poco colaborativa.	Actitud inapropiada, pasiva o poco profesional.

4.1.10.7 Evaluación y validación de la práctica de Inventiva

Tabla 21 Evaluación de la práctica de inventiva / Imagen Genitourinaria
Nefrolitiasis

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica 20–24 puntos: Dominio sobresaliente 16–19 puntos: Dominio adecuado 12–15 puntos: Dominio básico 6–11 puntos: Dominio insuficiente
------------	---

	Qué evalúa esta rúbrica • Dominio conceptual sobre nefrolitiasis y semiología radiológica. • Capacidad de análisis técnico en TC, ecografía y radiografía. • Integración de imagen y contexto clínico. • Argumentación profesional y uso del lenguaje radiológico. • Actitud ética, colaborativa y reflexiva.
--	--

Tabla 22 Rúbrica de Práctica de inventiva / Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión conceptual de nefrolitiasis	Explica con precisión tipos de cálculos, métodos de imagen, densidad, localización y signos indirectos.	Explica la mayoría de los conceptos, con vacíos menores.	Explica parcialmente, con errores o confusiones.	No demuestra comprensión de los conceptos clave.
2. Identificación del cálculo en la imagen	Identifica el cálculo con claridad en TC, ecografía o RX; reconoce su localización exacta.	Identifica el cálculo, aunque con menor precisión.	Identificación parcial o dudosa.	No identifica el cálculo o lo confunde con otras estructuras.
3. Análisis técnico (tamaño, densidad, signos indirectos)	Mide correctamente, estima densidad,	Realiza la mayoría de los análisis con	Análisis incompleto o con errores relevantes.	No realiza análisis técnico adecuado.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	describe signos indirectos y argumenta con lenguaje radiológico adecuado.	precisión aceptable.		
4. Interpretación e integración clínico-imagenológica	Relaciona hallazgos con síntomas y posibles complicaciones; argumenta con coherencia técnica.	Relación adecuada, aunque con menor profundidad.	Relación parcial o poco clara.	No integra imagen y clínica.
5. Comunicación y argumentación técnica	Expone con claridad, precisión y rigor; justifica cada interpretación.	Argumenta adecuadamente, aunque con menor solidez.	Argumentación limitada o poco precisa.	No argumenta o lo hace sin fundamento técnico.
6. Actitud profesional y trabajo colaborativo	Participa activamente, respeta opiniones, escucha, aporta y demuestra responsabilidad.	Participa y colabora de forma adecuada.	Participación mínima o poco colaborativa.	Actitud inapropiada, pasiva o poco profesional.

4.1.10.8 Evaluación y validación de la práctica para salir de la inhibición discursiva

Tabla 23 Evaluación de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa

Evaluación	Puntaje total: 24 puntos según la Rubrica • 20–24 puntos: Dominio sobresaliente • 16–19 puntos: Dominio adecuado • 12–15 puntos: Dominio básico • 6–11 puntos: Dominio insuficiente Qué evalúa esta rúbrica • Dominio conceptual sobre la columna lumbar degenerativa. • Capacidad de análisis técnico en RX, TC y RM. • Lectura sistemática y argumentación radiológica. • Integración clínico-imagenológica. • Fluidez discursiva y uso del lenguaje técnico. • Actitud profesional, participación y colaboración.
-------------------	--

Tabla 24 Rúbrica de Práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión conceptual de la degeneración lumbar	Explica con precisión los signos degenerativos (pinzamiento, osteofitos, esclerosis, facetas, Modic)	Explica la mayoría de los conceptos con claridad, con vacíos menores.	Explica parcialmente, con errores o confusiones relevantes.	No demuestra comprensión de los conceptos clave.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
	y su relación fisiopatológica.			
2. Identificación de hallazgos en la imagen	Identifica todos los signos degenerativos presentes y los ubica correctamente por nivel vertebral.	Identifica la mayoría de los hallazgos, con algunas imprecisiones.	Identificación parcial o dudosa.	No identifica hallazgos o los confunde.
3. Análisis técnico y lectura sistemática	Realiza una lectura ordenada (niveles, discos, cuerpos, facetas, alineación) y argumenta con lenguaje radiológico preciso.	Realiza una lectura adecuada, aunque con menor orden o precisión.	Lectura incompleta o poco sistemática.	No logra realizar un análisis técnico coherente.
4. Integración clínico-imagenológica	Relaciona hallazgos con posibles síntomas y mecanismos degenerativos; argumenta con coherencia.	Relación adecuada, aunque con menor profundidad.	Relación parcial o poco clara.	No integra imagen y clínica.
5. Producción discursiva (fluidez,	Describe con fluidez,	Describe adecuadamente	Discurso limitado, poco	No logra sostener un

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Básico (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
precisión, reformulación)	reformula con claridad, usa vocabulario técnico y sostiene discurso seguro.	, con algunas pausas o inseguridades.	técnico o con interrupciones frecuentes.	discurso técnico.
6. Actitud profesional y participación	Participa activamente, respeta opiniones, escucha, colabora y demuestra responsabilidad.	Participa y colabora de forma adecuada.	Participación mínima o poco colaborativa.	Actitud pasiva, poco profesional o disruptiva.

4.1.11 La fundamental tarea de validar

4.1.11.1 Marco teórico la fundamental tarea de validar

La validación no es un paso técnico dentro del proceso, sino una preocupación pedagógica: asegurarse de que lo que estamos diseñando, textos, instrucciones, actividades, recursos, funcione realmente para quienes lo van a aprender y usar. Se trata de una actividad de diálogo y comparación entre lo que el/la docente sugiere o propone, y lo que las y los estudiantes son capaces de comprender y llevar a cabo. Si el/la docente lee las instrucciones y advierte que las y los estudiantes expresan dudas o señalan dificultades, entonces sabe si se ha transmitido con claridad o si la transmisión necesita algún ajuste. La validación es, entonces, escuchar, observar y potenciar, no juzgar ni defender el material (Prieto, 2024).

Típicamente, este proceso ocurre de manera presencial durante conversaciones realizadas con respeto y transparencia. Se examina si pueden

comprender las instrucciones, si el lenguaje utilizado es accesible, si la actividad es posible y si tiene sentido para el grupo. La validación sella el contrato pedagógico: las y los estudiantes participarán en él y reflexionarán sobre lo que el/la docente ha hecho. Como señala Wiener, se sabe de antemano, antes de señalar con exactitud lo que uno afirma, “hasta que escuchen de otra persona” (Prieto, 2024).

En este contexto, el trabajo Beyond La obra “*Más allá de la defensa y el ataque: la evaluación como alternativa de aprendizaje*” (Defense and Attack: Evaluation as an Alternative for Learning) amplía esta visión. Presenta una evaluación no violenta que va más allá del enfoque clásico de la vigilancia, la desconfianza y el castigo. La evaluación no debería ser un espacio donde solo el/la docente pasa a la ofensiva y el/la estudiante tiene que ponerse a la defensiva, sino más bien un territorio para el aprendizaje colaborativo. La validación aquí es consistente: se escucha a las y los estudiantes antes de esta gran exigencia de calidad, se comprueba si las instrucciones tienen sentido y si las tareas generan coherencia. Validar no trata de ganar o perder; es un acto de respeto y responsabilidad compartida (Prieto y otros, 2023).

La comunicación continua, la confianza, la participación y la rigurosidad constante son algunos de los elementos clave sobre los que se construye la evaluación alternativa. La validación de los materiales permite anticipar los retos, evitar la confusión y ayuda a garantizar que las actividades faciliten un aprendizaje genuino. Se trata de una forma tangible de acompañamiento, más que de control; del diálogo, más que de la confrontación (Prieto y otros, 2023).

Danos herramientas Carlos Eduardo Cortés para hacer un seguimiento. Implica “presentar el contenido a los estudiantes y ver cómo lo leen, qué entienden y qué les desconcierta”, dice. El truco está en ver el material “desde afuera”: a través de los ojos de quienes van a aprender con él. Los instrumentos son sencillos: entrevistas que duran solo unos minutos, pequeños talleres, lectura guiada que toma menos de una hora, cuestionarios breves o incluso revisión en grupo. Lo relevante no es la sofisticación del instrumento, sino la calidad del diálogo (Cortes, 1993).

Cortés enumera tres criterios clave: claridad, relevancia y posibilidad. Clara significa que las instrucciones se explican bien; relevante significa que tiene sentido para los estudiantes; y factible significa que pueden hacer lo que se pide dado el tiempo y los recursos disponibles. La validación no consiste en defender el material, sino en estar abierto a la crítica y a cambiar lo que deba modificarse. Sirve para hacer la enseñanza más humana y crea un proceso de diálogo pedagógico basado en el

supuesto de que los aprendices poseen una voz importante para construir el aprendizaje (Cortes, 1993).

4.1.11.2 Validación de Materiales y Recursos de las prácticas de aprendizaje

4.1.11.2.1 Validación de los materiales y recursos de la Práctica de Significación

Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección

Tabla 25 Validación de los materiales y recursos de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Pertinencia pedagógica	El material activa saberes previos de forma clara y profunda.	Activa saberes previos con algunos vacíos.	Activa saberes previos de manera limitada.	No activa saberes previos.
Claridad del lenguaje	Lenguaje claro, accesible y bien estructurado.	Lenguaje adecuado con leves dificultades.	Lenguaje poco claro o confuso.	Lenguaje inapropiado o incomprensible.
Relación con conceptos clave	Conecta directamente con los conceptos centrales.	Conecta parcialmente con los conceptos.	Conexión débil o superficial.	No guarda relación conceptual.
Orientación y mediación	Guía al estudiante con precisión.	Guía suficiente pero mejorable.	Guía mínima.	No orienta ni acompaña.

Gráfico 27 Validación de los materiales y recursos de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección / Pertinencia pedagógica

Pertinencia pedagógica

10 respuestas

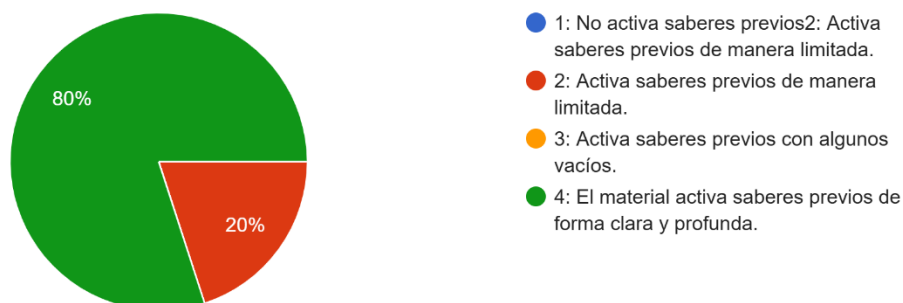


Gráfico 28 Validación de los materiales y recursos de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección / Claridad del lenguaje

Claridad del lenguaje

10 respuestas

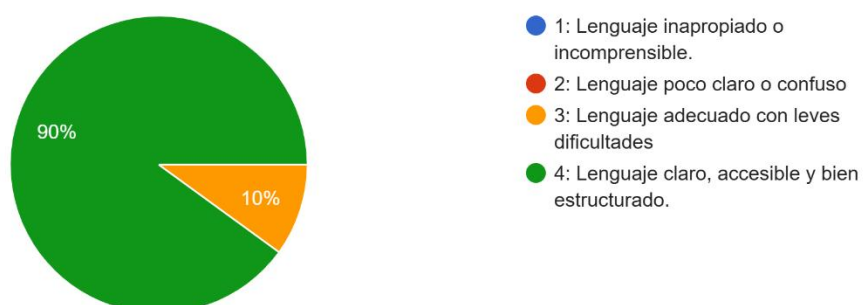


Gráfico 29 Validación de los materiales y recursos de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección / Relación con conceptos clave

Relación con conceptos clave

10 respuestas

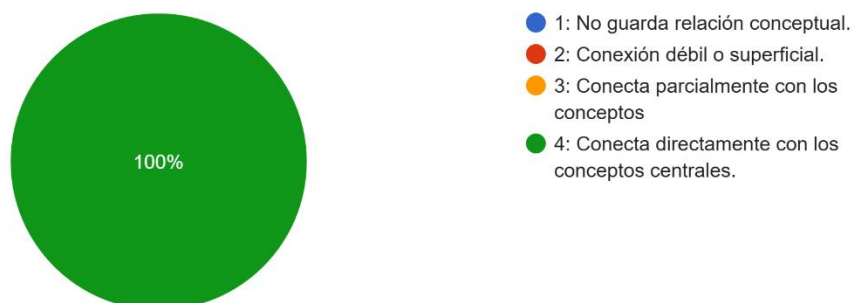
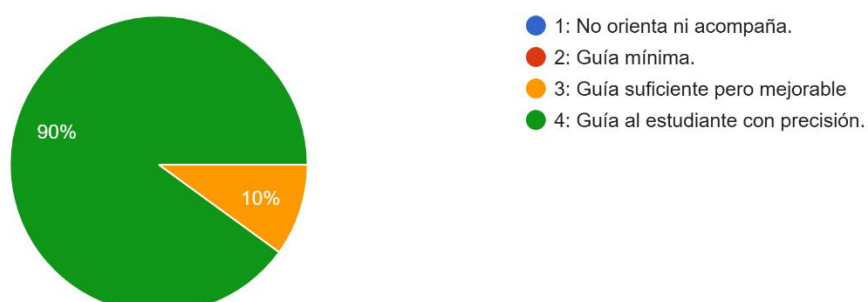


Gráfico 30 Validación de los materiales y recursos de la práctica de significación / Física y Radioprotección / Dosis efectiva en radioprotección / Orientación y mediación

Orientación y mediación

10 respuestas



**4.1.11.2 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección /
Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda**

*Tabla 26 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección
/ Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Estímulo a la anticipación	Permite generar hipótesis claras y fundamentadas.	Permite anticipaciones generales.	Anticipaciones poco claras.	No permite anticipar nada.
Relación con análisis técnico	Conecta plenamente con el análisis esperado.	Conecta parcialmente.	Conexión débil.	No guarda relación.
Claridad de instrucciones	Instrucciones precisas y motivadoras.	Instrucciones claras pero mejorables.	Instrucciones confusas.	No hay instrucciones.
Mediación docente	Acompaña el proceso de prospección.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Gráfico 31 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección /
Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda / Estímulo a la anticipación

Estímulo a la anticipación

10 respuestas

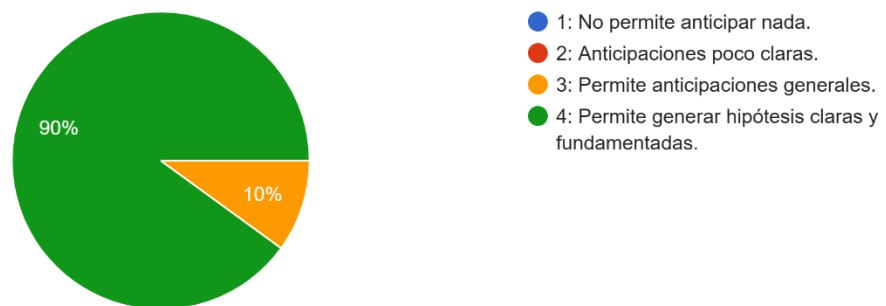


Gráfico 32 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección /
Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda / Relación con análisis técnico

Relación con análisis técnico

10 respuestas

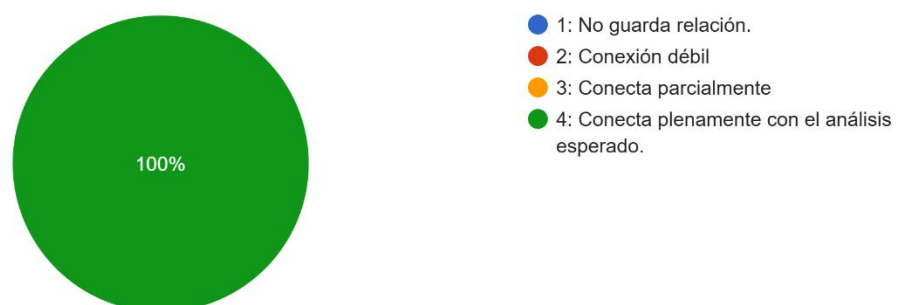


Gráfico 33 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección /
Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda / Claridad de instrucciones

Claridad de instrucciones

10 respuestas

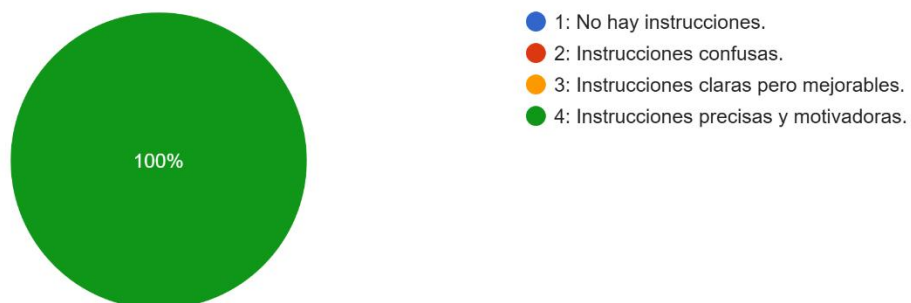
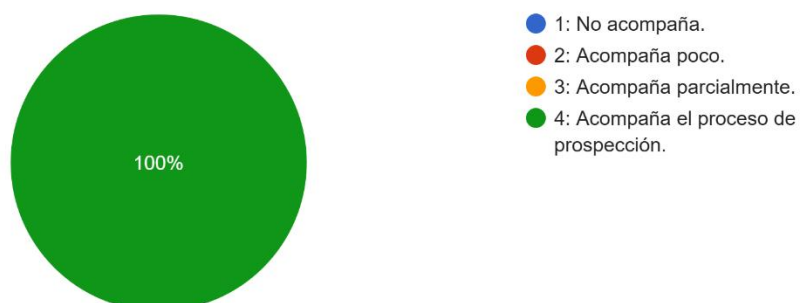


Gráfico 34 Validación de los materiales y recursos de la práctica de prospección /
Imagen de Urgencias / Apendicitis aguda / Mediación docente

Mediación docente

10 respuestas



**4.1.11.2.3 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación /
Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos**

*Tabla 27 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación
/ Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Identificación de hallazgos	Facilita identificar todos los elementos clave.	Permite identificar la mayoría.	Permite identificar pocos.	No permite identificar hallazgos.
Calidad visual	Imágenes nítidas y adecuadas.	Imágenes aceptables.	Imágenes con problemas.	Imágenes inutilizables.
Observación sistemática	Promueve análisis ordenado y profundo.	Promueve análisis general.	Promueve análisis superficial.	No promueve análisis.
Mediación	Acompaña la observación con claridad.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Gráfico 35 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación /
Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos / Identificación de
hallazgos

Identificación de hallazgos
10 respuestas



Gráfico 36 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación /
Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos / Calidad visual

Calidad visual
10 respuestas

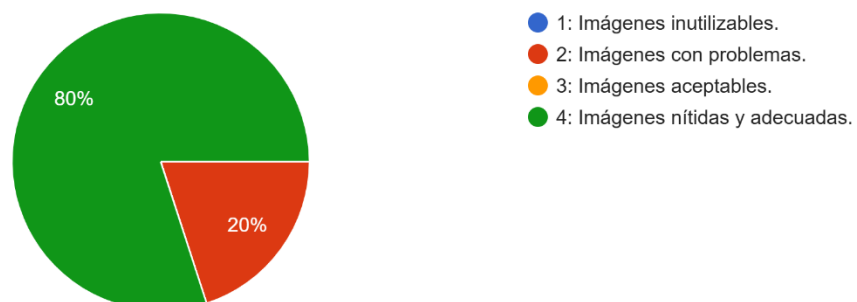


Gráfico 37 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación /
Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos / Observación sistemática

Observación sistemática

10 respuestas

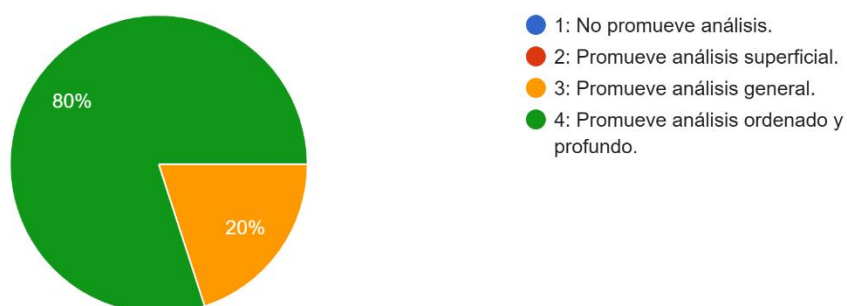
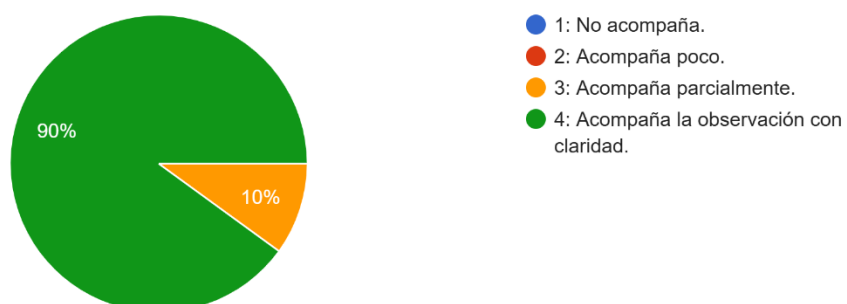


Gráfico 38 Validación de los materiales y recursos de la práctica de observación /
Imagen Gastrointestinal / Nódulos Hepáticos / Mediación

Mediación

10 respuestas



**4.1.11.2.4 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico**

*Tabla 28 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Promoción del diálogo	Fomenta interacción activa y colaborativa.	Fomenta interacción moderada.	Interacción mínima.	No fomenta interacción.
Claridad de consignas	Consignas claras y motivadoras.	Consignas adecuadas.	Consignas poco claras.	No hay consignas.
Argumentación	Estimula argumentación técnica sólida.	Estimula argumentación general.	Argumentación débil.	No estimula argumentación.
Mediación	Acompaña el intercambio.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Gráfico 39 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico /
Promoción del diálogo

Promoción del diálogo

10 respuestas

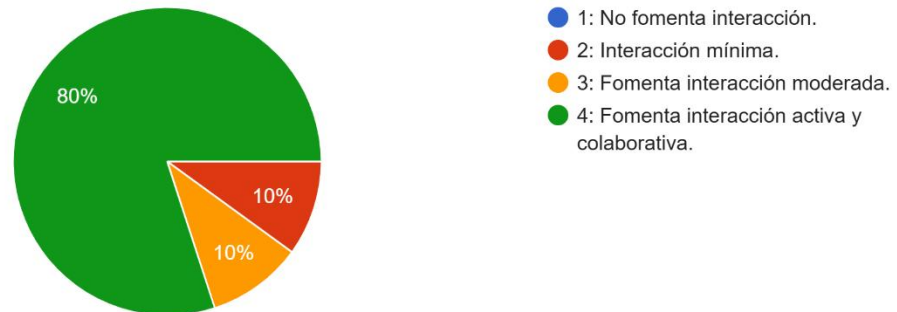


Gráfico 40 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico /
Claridad de consignas

Claridad de consignas

10 respuestas

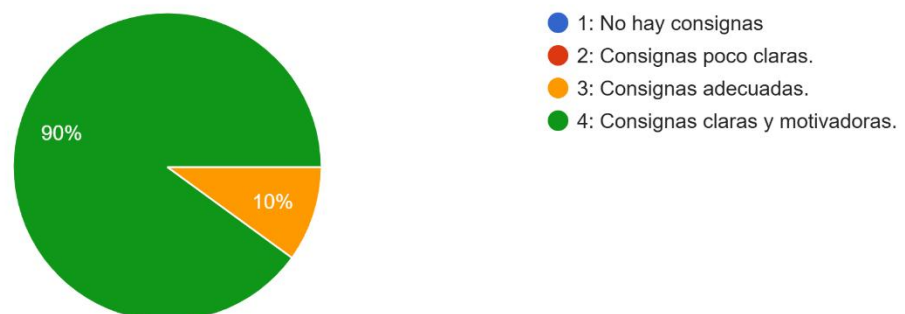


Gráfico 41 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico /
Argumentación

Argumentación
10 respuestas

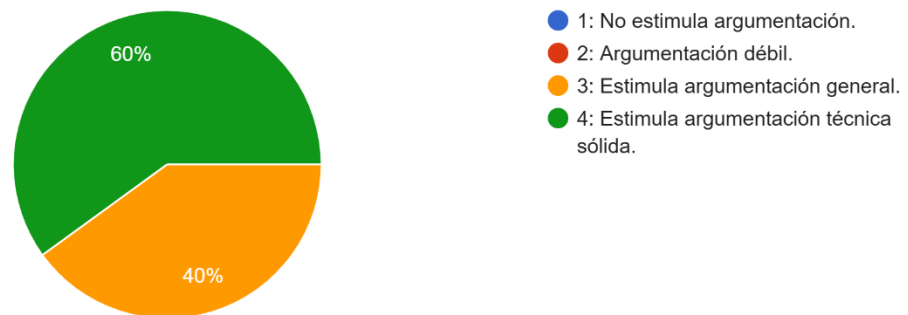
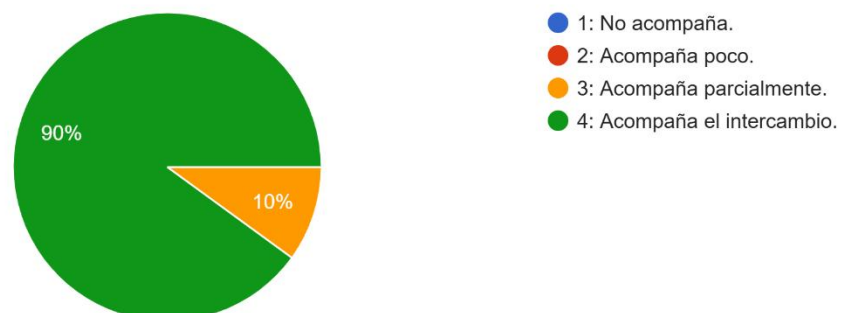


Gráfico 42 Validación de los materiales y recursos de la práctica de interacción /
Imagen Gastrointestinal Vascular / Pinzamiento aorto mesentérico /
Mediación

Mediación
10 respuestas



**4.1.11.2.5 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión
sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus**

*Tabla 29 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión
sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Aplicación de conceptos	Permite aplicar conocimientos con precisión.	Permite aplicar parcialmente.	Aplicación limitada.	No permite aplicar.
Integración clínico-imagenológica	Integra ambos aspectos con claridad.	Integra parcialmente.	Integración débil.	No integra.
Claridad de la tarea	Consigna clara y orientadora.	Consigna adecuada.	Consigna confusa.	No hay consigna.
Autonomía	Favorece autonomía plena.	Favorece autonomía parcial.	Autonomía limitada.	No favorece autonomía.

Gráfico 43 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus / Aplicación de conceptos

Aplicación de conceptos

10 respuestas

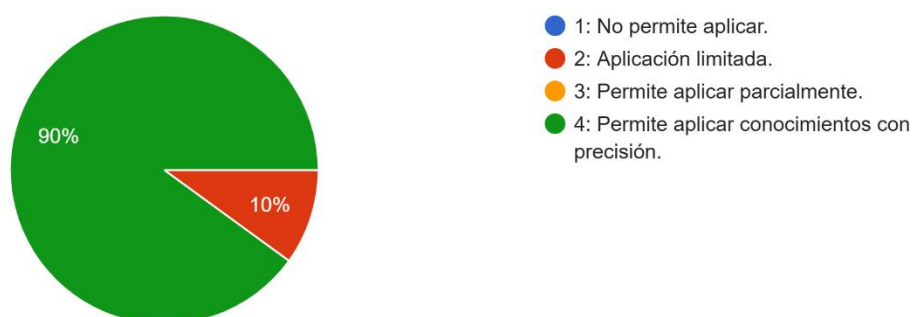


Gráfico 44 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus / Integración clínico-imagenológica

Integración clínico-imagenológica

10 respuestas

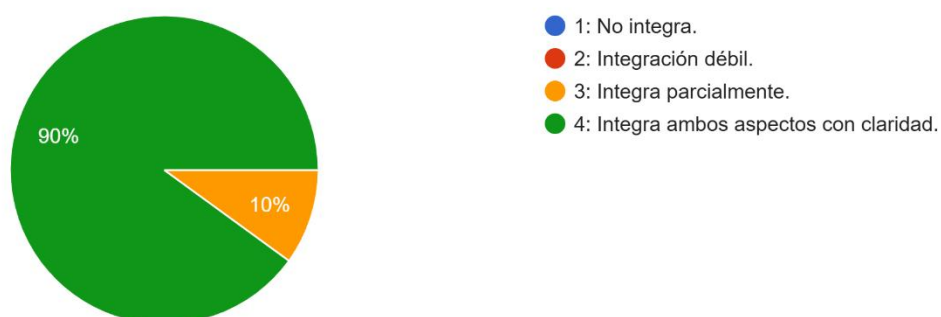


Gráfico 45 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus / Claridad de la tarea

Claridad de la tarea

10 respuestas

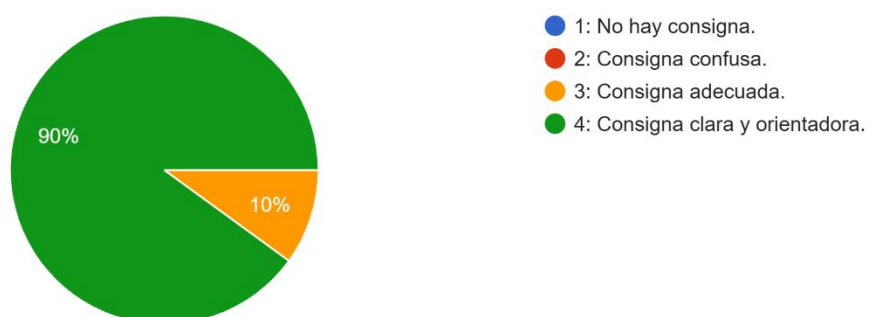
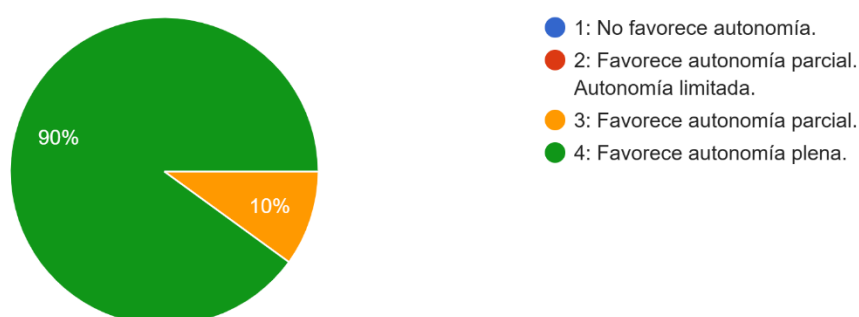


Gráfico 46 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Neuroradiología código Ictus / Autonomía

Autonomía

10 respuestas



4.1.11.2.6 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares

Tabla 30 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Estímulo creativo	Promueve creación original y profunda.	Promueve creación moderada.	Promueve creación limitada.	No promueve creatividad.
Producción discursiva	Favorece discurso técnico fluido.	Favorece discurso adecuado.	Discurso limitado.	No favorece discurso.
Claridad de la consigna	Consigna clara y abierta a la creatividad.	Consigna adecuada.	Consigna poco clara.	No hay consigna.
Mediación	Acompaña el proceso creativo.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Gráfico 47 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares / Estímulo creativo

Estímulo creativo

10 respuestas

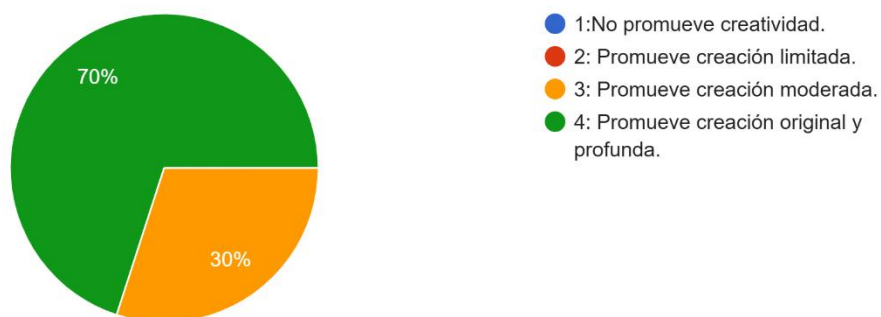


Gráfico 48 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares / Producción discursiva

Producción discursiva

10 respuestas

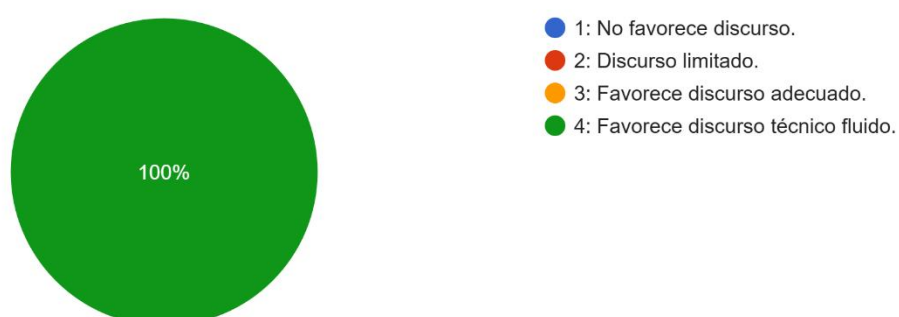


Gráfico 49 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares / Claridad de la consigna

Claridad de la consigna

10 respuestas

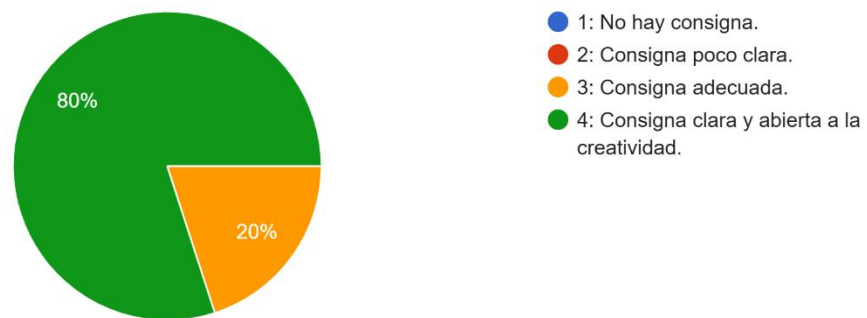
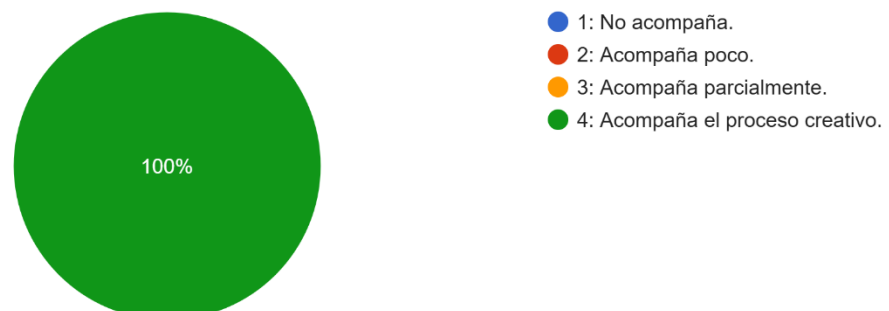


Gráfico 50 Validación de los materiales y recursos de la práctica de reflexión sobre el contexto/ Imagen Tórax / Nódulos pulmonares / Mediación

Mediación

10 respuestas



**4.1.11.2.7 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis**

*Tabla 31 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis*

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Expresión oral/escrita	Promueve expresión fluida y segura.	Promueve expresión adecuada.	Expresión limitada.	No promueve expresión.
Uso del lenguaje técnico	Facilita uso preciso del vocabulario.	Facilita uso general.	Uso técnico débil.	No facilita uso técnico.
Reducción de barreras	Reduce notablemente la inhibición.	Reduce parcialmente.	Reduce poco.	No reduce inhibición.
Mediación	Acompaña el proceso expresivo.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Gráfico 51 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis / Expresión oral/escrita

Expresión oral/escrita

10 respuestas

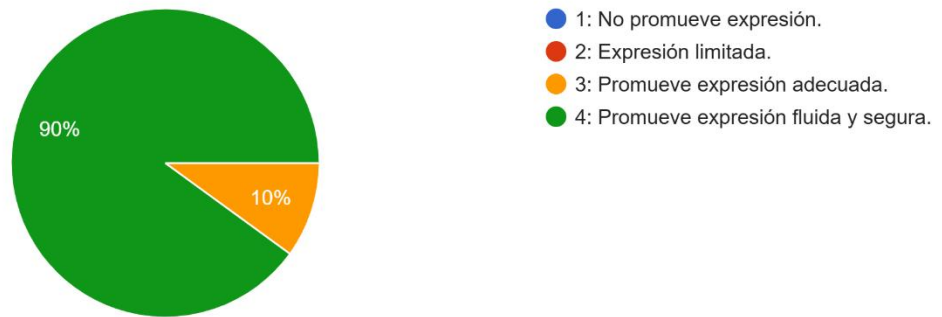


Gráfico 52 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis / Uso del lenguaje técnico

Uso del lenguaje técnico

10 respuestas

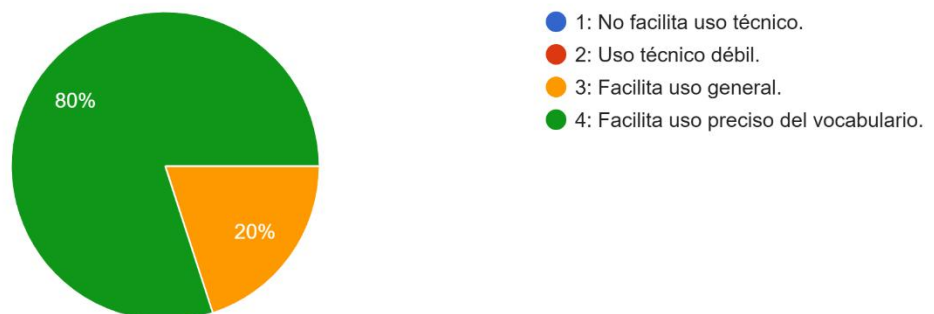


Gráfico 53 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis / Reducción de barreras

Reducción de barreras

10 respuestas

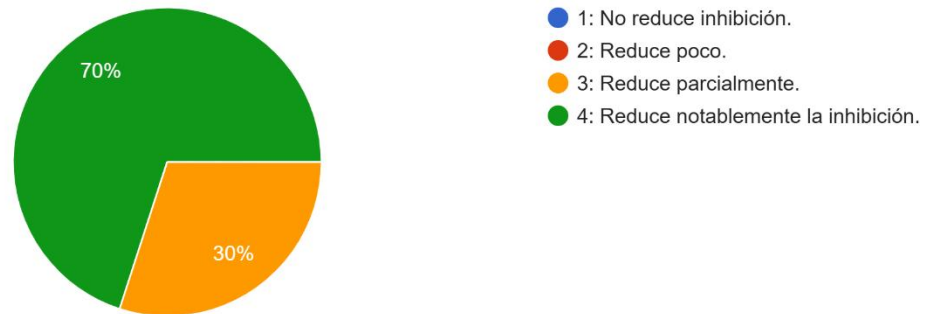
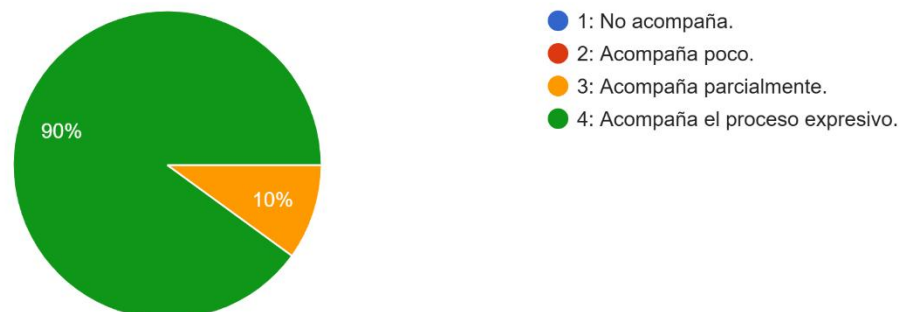


Gráfico 54 Validación de los materiales y recursos de la práctica de inventiva /
Imagen Genitourinaria Nefrolitiasis / Mediación

Mediación

10 respuestas



4.1.11.2.8 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa

Tabla 32 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Básico (2)	Insuficiente (1)
Integración de aprendizajes	Integra conceptos y prácticas con claridad.	Integra parcialmente.	Integración superficial.	No integra.
Reflexión personal	Reflexión profunda y crítica.	Reflexión adecuada.	Reflexión mínima.	No hay reflexión.
Claridad de consignas	Consignas claras y orientadoras.	Consignas adecuadas.	Consignas confusas.	No hay consignas.
Mediación	Acompaña el cierre del proceso.	Acompaña parcialmente.	Acompaña poco.	No acompaña.

Tabla 31. Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa

Gráfico 55 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa / Integración de aprendizajes

Integración de aprendizajes

10 respuestas

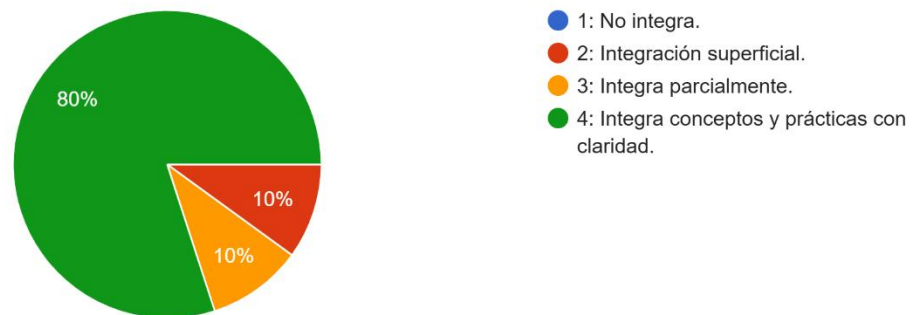


Gráfico 56 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa / Reflexión personal

Reflexión personal

10 respuestas

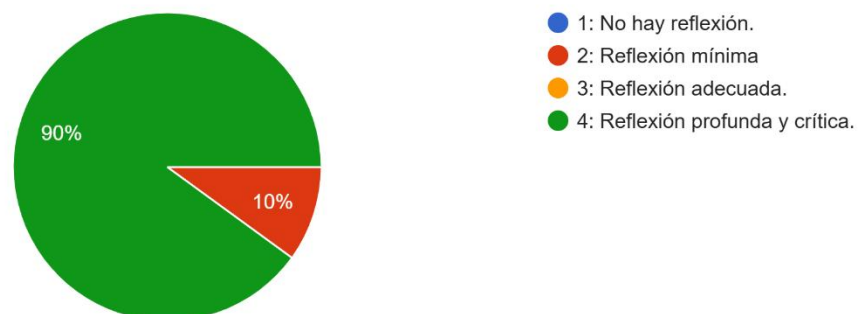


Gráfico 57 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa / Reflexión personal

Claridad de consignas

10 respuestas

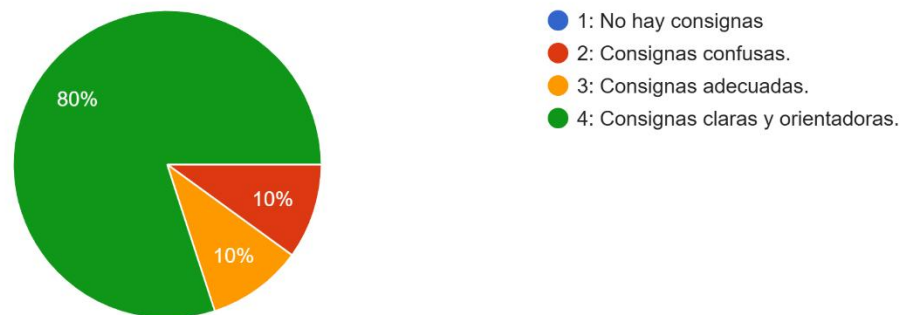
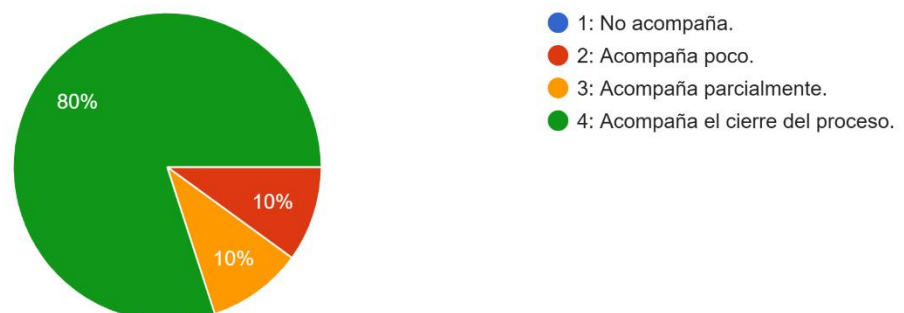


Gráfico 58 Validación de los materiales y recursos de la práctica para salir de la inhibición discursiva / Imagen Osteoarticular Columna lumbar degenerativa / Claridad de consignas

Mediación

10 respuestas



4.1.11.3 Recursos utilizados para la Validación de los materiales y recursos de las Prácticas de Aprendizaje

4.1.11.3.1 Detalle de la prácticas de aprendizaje

https://docs.google.com/document/d/18fIMKid7ZpBkVNAVvLSKSkfEYGQceaeS_fNUGq681Q/edit?usp=sharing

4.1.11.3.2 Formulario de evaluación de las prácticas de aprendizaje

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdvJE-mbckuY1kFli9hAUPbT_5cISL4F--CxVcW8uwln3MLdg/viewform?usp=publish-editor

4.1.11.3.3 Evaluación de hallazgos de la validación de los materiales y recursos de las Prácticas de Aprendizaje

Los gráficos reflejan tendencias claras sobre cómo los estudiantes perciben la claridad, pertinencia, orientación y utilidad de los materiales. En la mayoría de las prácticas, las valoraciones se concentran entre los niveles Excelente (4) y Bueno (3), lo que indica que los materiales cumplen adecuadamente su función pedagógica. Sin embargo, también aparecen puntuaciones en niveles Básico (2) en ciertos criterios, lo que señala aspectos que requieren ajustes.

4.1.12.1 Práctica de significación (Física y Radioprotección)

Los gráficos muestran que la pertinencia pedagógica, la claridad del lenguaje y la relación con conceptos clave fueron bien valoradas, con predominio de calificaciones altas. Esto indica que los estudiantes reconocen coherencia entre la actividad y los contenidos. En orientación y mediación, algunas valoraciones más bajas sugieren que ciertos pasos podrían explicarse mejor o acompañarse con ejemplos.

4.1.12.2 Práctica de prospección (Imagen de Urgencias)

Los gráficos evidencian que el estímulo a la anticipación y la relación con el análisis técnico son sólidos, lo que significa que la actividad ayuda a pensar clínicamente. La claridad de instrucciones y la mediación docente muestran variabilidad, lo que indica que algunos estudiantes necesitaron más guía para comprender el proceso.

4.1.12.3 Práctica de observación (Nódulos hepáticos)

Los gráficos muestran un buen desempeño en identificación de hallazgos y calidad visual, lo que confirma que las imágenes son adecuadas para el análisis. En observación sistemática y mediación, aparecen puntuaciones más bajas, lo que sugiere que algunos estudiantes requieren una estructura más clara para organizar su análisis.

4.1.12.4 Práctica de interacción (*Pinzamiento aorto mesentérico*)

Los gráficos reflejan que la promoción del diálogo y la argumentación son puntos fuertes. Esto indica que la actividad genera intercambio y pensamiento crítico. La claridad de consignas y la mediación presentan dispersión, lo que señala la necesidad de reforzar instrucciones y acompañamiento.

4.1.12.5 Práctica de reflexión sobre el contexto (*Código Ictus*)

Los gráficos muestran que la aplicación de conceptos y la integración clínico-imagenológica son bien valoradas, lo que confirma que la actividad conecta teoría y práctica. La autonomía presenta variabilidad, lo que indica que algunos estudiantes necesitaron más apoyo para trabajar de manera independiente.

4.1.12.6 Práctica de reflexión creativa (*Nódulos pulmonares*)

Los gráficos revelan que el estímulo creativo y la producción discursiva son sólidos, lo que demuestra que la actividad fomenta expresión y análisis. La mediación muestra algunas puntuaciones bajas, lo que sugiere que ciertos estudiantes habrían deseado más acompañamiento.

4.1.12.7 Práctica de inventiva (*Nefrolitiasis*)

Los gráficos muestran que la actividad favorece la expresión oral/escrita y el uso del lenguaje técnico, aunque con algunas variaciones. La reducción de barreras presenta dispersión, lo que indica que no todos los estudiantes se sintieron igualmente cómodos para expresarse.

4.1.12.8 Práctica para salir de la inhibición discursiva (*Columna lumbar degenerativa*)

Los gráficos muestran que la integración de aprendizajes y la reflexión personal son aspectos fuertes. La claridad de consignas y la mediación presentan algunas puntuaciones bajas, lo que sugiere que ciertos estudiantes necesitaron instrucciones más precisas para cerrar el proceso.

Los gráficos, en conjunto, muestran que los materiales y métodos son sólidos, pertinentes y bien recibidos por los estudiantes. Las valoraciones más bajas no representan fallas graves, sino oportunidades de mejora, especialmente en:

- Argumentación 40 %
- Estimulo creativo 30%

- Reducción de barreras 30 %
- Pertinencia pedagógica 20 %
- Identificación de hallazgos 20 %
- Calidad visual 20 %
- Observación sistemática 20 %
- Promoción del dialogo 20 %
- Claridad de la consigna 20 %
- Uso de lenguaje técnico 20 %
- Integración de aprendizajes 20 %
- Claridad de consignas 20 %

La lectura global confirma que la validación fue útil para identificar ajustes que harán que las prácticas sean aún más claras, accesibles y efectivas para los estudiantes, capaces de fomentar un mejor aprendizaje y retroalimentar la actividad docente.

4.2 SEGUNDA PARTE: EL APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD

4.2.1 Marco Teórico Modulo II

El segundo módulo del Programa de Maestría en Docencia Universitaria sugiere una comprensión general de la Educación Superior a través de la vida, la cultura y la experiencia de los estudiantes, no solo por el contenido o la lógica disciplinar. Para Prieto Castillo, enseñar significa ver al estudiante como un ser en un contexto histórico, social y cultural. La enseñanza tiene sentido cuando funciona como un espacio de encuentro e intercambio que puede contrarrestar la homogeneidad a la que están sujetos todos los jóvenes en la universidad, junto con otras estructuras institucionales que los convierten en caricaturas de tamaño adulto o psicopatológico, aplanando así la autoimagen juvenil, su singularidad y su creatividad (Prieto, 2024).

Cuestiona las maneras en que las prácticas infantilizan a los estudiantes universitarios al tratarlos como receptores pasivos, subestimando sus capacidades o limitando su participación; advierte que este tipo de relaciones es violencia simbólica contra la autonomía y la percepción del aprendizaje. Se señalan tres vías de la falta de sentido educativo: el retraimiento, la violencia y la mirada clasificatoria; se propone una pedagogía basada en el respeto, la serenidad y el reconocimiento (Prieto, 2024).

El módulo investiga además cómo los jóvenes se mezclan en educación y tecnologías. Los jóvenes habitan en lenguas de velocidad y ruptura, del régimen audiovisual; mientras que las universidades aún se niegan a estas formas. En una revisión de los flujos de aprendizaje del conductismo al conectivismo, Prieto señala que «la identificación del ritmo y la dirección que atraviesa la conciencia colectiva es esencial para comprender cómo evolucionamos juntos como especie», lo que nos lleva a entender: «aprender es construir significado, a través de la interacción con los demás, la experiencia y la mediación» (Natural reader para David A. Sostiene que la tecnología, por sí misma, no es educativa: debe estar respaldada por una intención pedagógica). En resumen, el módulo presenta una pedagogía del sentido donde la Educación Superior se entiende como una práctica ética y humanizada (Prieto, 2024).

Laso agrega que esta filosofía también es lo que dio origen a la universidad, al afirmar: La universidad no surgió para impartir una formación profesional, sino como parte de la realidad y para comprenderla con la razón, además de con la cultura. Basándose en Ortega y Gasset, Borrero y Malo, sostiene con valentía que la educación superior necesita encontrar el equilibrio entre la formación profesional y la investigación orientada a la verdad. también defiende una universidad humanista y un mediador docente que pueda educar a personas críticas, sensibles y éticas en la actual crisis de la lógica del mercado que reduce a los estudiantes a clientes y el conocimiento a una mercancía (Laso, 2016).

En la naturaleza de la violencia implícita en la educación, la violencia no solo adopta un aspecto físico: también es simbólica, ideológica y relacional. Se manifiesta como dogmatismo, en la imposición de escuelas de pensamiento, donde el ridículo, la intimidación y/o el desprecio generan una relación autoritaria. Tomando estas prácticas, convertiste el aula en un lugar de tensión donde el miedo restringe la participación estudiantil. Frente al pensamiento de “conseguir logros a cualquier costo” y el “grupo punitivo”, donde la evaluación se usa para la humillación, Jaramillo propone una educación basada en la comunicación fluida, el respeto y una cultura de paz (Jaramillo).

En el Manual para docentes sanguinarios, Daniel Samper Pizano se burla del tipo de docente que utiliza la autoridad, mediante la imposición del miedo, el desprecio y el respeto a través de la humillación. Sin embargo, su humor negro reflexiona sobre las relaciones de poder normalizadas en la educación y plantea dos modelos diferentes enfrentados entre sí: el docente encantador y el docente “sediento de sangre”. La obra desafía a los lectores a replantear el lenguaje y la autoridad de los

docentes para crear espacios más humanos y críticos (Samper, 2002). En una escritura sin nombre, Joaquín Moreno reflexiona críticamente sobre el humor en la vida universitaria y advierte que, cuando el humor se usa de forma autoritaria o hiriente, deja de aliviar tensiones y se convierte en una fuente de miedo. A partir de ejemplos inspirados en Daniel Samper Pizano, muestra cómo algunos docentes emplean el humor como mecanismo de poder para humillar, desestabilizar y afectar la seguridad de los estudiantes, especialmente en contextos de evaluación, este “humor negro” deteriora la relación pedagógica en lugar de favorecer el aprendizaje. Frente a ello, propone recuperar una visión humanista del humor, entendida como una herramienta para generar confianza, entusiasmo y disfrute, de modo que la educación universitaria promueva ambientes respetuosos donde el humor sea un puente para aprender y no un arma de intimidación (Moreno, 2004).

En el corazón mismo del proceso educativo está la comunicación. Hernández sostiene que enseñar es más que difundir información: es un proceso de construcción de conocimientos mediante una interacción continua. La voz, los gestos, la postura y el contexto impactan la comprensión y el clima emocional. El docente tiene que lidiar con la distancia, el cuerpo y la situación educativa; interpretar las señales verbales y no verbales de los estudiantes para adaptar su mediación. Una buena comunicación es una buena enseñanza (Hernandez R. , 2018).

La comunicación es el núcleo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que la educación no consiste solo en transmitir información, sino en construir conocimiento mediante un intercambio continuo entre docente y estudiante. En este proceso intervienen no solo las palabras, sino también la voz, los gestos, la postura, la mirada y el contexto del aula, elementos que influyen en la comprensión, la motivación y el clima emocional. En síntesis, comunicar bien es enseñar bien, porque una comunicación consciente, coherente y humana favorece el diálogo, la participación y el desarrollo integral del estudiante (Hernandez R. , 2018).

Oscar Landi observa la televisión como un espacio preocupado por la configuración de sensibilidades y por las formas construidas de interpretar la realidad. Cabe argumentar que la estética de la fragmentación y la velocidad configura la identidad y la socialización en los tiempos contemporáneos (Landi, 1993). Olmedo describe el lenguaje audiovisual de TikTok como breve, interactivo y rápido; configurando nuevas formas de comunicación en la cultura digital (Olmedo, 2023).

Sugiero una educación que registre las “zonas ciegas del conocimiento”, una educación que fomente el pensamiento crítico y que aborde el contexto con

complejidad señaló Edgar Morin. Esto implica prepararse para la incertidumbre, fomentar la comprensión intercultural y establecer una ética basada en la especie con fundamentos de autonomía y solidaridad (Morin, 1999). Siemens ve la transformación digital como algo que no se contempla en las teorías tradicionales del aprendizaje y propone el conectivismo: que aprender es crear conexiones, evaluar la información y mantener redes en las que los entornos cambian (Siemens, 2004). (Ovalles, 2014) enfatiza que las tecnologías móviles son un medio para estudiar desde redes dinámicas, donde el docente es un mediador y guía, mientras que la tecnología también es un mediador.

4.2.2 El sentido de la universidad: más allá de la técnica

En su esencia, la universidad es un lugar de razón, cultura y vida en comunidad, no solo una fábrica que forma profesionales. No obstante, que quede claro: la lógica del mercado y la pasión por la productividad han arrasado con las humanidades, con el Conocimiento reetiquetado como producto y el estudiante convertido en consumidor. El hecho simple es que, como profesionales de la salud, pasamos tanto tiempo nadando en la piscina del dominio clínico y olvidando enseñar con humanidad. Recuperar el humanismo es una forma de educación, cuyo producto son personas críticas y sensibles que compartan el mundo.

4.2.3 Redefiniendo la percepción de la juventud

Existe una "brecha generacional" donde se juzga a los jóvenes por no replicar modelos de sacrificio total del pasado.

- Fortalezas: Los jóvenes actuales destacan por su capacidad tecnológica, adaptabilidad y sensibilidad hacia la salud mental.
- Mecanismos de Autoprotección: Lo que se percibe como apatía suele ser una respuesta a sistemas que exigen mucho y ofrecen poco respaldo. En el ámbito hospitalario, la "no decisión" del interno es a veces la forma más segura de sobrevivir a una estructura jerárquica rígida.

4.2.4 Crítica a la violencia y la búsqueda de un humanismo renovado

Así, la educación superior no es un espacio exento de tensiones, sino que, de hecho, deriva en formas de violencia local como la infantilización y los discursos autoritarios, donde los estudiantes pierden la decencia. Los textos condenan mecanismos como la "burocracia punitiva", o en los que la evaluación funciona como una forma de castigo y

el señalamiento público, y el “exitismo”, la competencia frenética en lugar de la solidaridad.

En respuesta, la propuesta recupera la misión humanista de la universidad: el docente como mediador; la ética de la verdad y de la vida.

4.2.5 Influencia del discurso regulativo de Bernstein en el aula

También es así como Basil Bernstein regula el discurso en el aula para crear el orden social, las normas, la identidad y las relaciones de poder entre todos los actores de la educación.

Mientras el discurso instructivo se refiere a la transmisión de conocimientos y habilidades técnicas, el discurso regulador es el marco a través del cual los sujetos son compelidos a actuar y a convivir.

Su alcance de impacto se observa en términos de:

- Organización del poder y el control: El discurso regulador no es neutral; refleja relaciones de poder y asimetrías. Es a través de conceptos como la clasificación (el grado de agencia entre los roles y los sujetos) y el encuadre (quién tiene poder sobre la selección, el ritmo y los criterios de lo que cuenta como comunicación válida) que se distribuye el control en la interacción pedagógica.
- Construcción de identidades: Este relato configura quiénes son los estudiantes y los docentes dentro del sistema. Puede, por ejemplo, legitimar formas de comunicación y de expresión que favorecen a algunos grupos sociales sobre otros, actuando como un mecanismo cultural para la reproducción de las estratificaciones sociales.
- Regulación de la experiencia de aprendizaje: El discurso regulador, en su intento de definir lo aceptable o lo inapropiado dentro del espacio del aula, regula la manera en que los estudiantes pueden acceder al conocimiento. En el caso [de esta charla], si se trata de un discurso autoritario, entonces conduce a prácticas de violencia simbólica: la pedagogía como un método excelente para imponer certezas.
- Soporte del discurso instruccional: Aunque ambos discursos se articulan en la práctica docente, solo el discurso regulativo ofrece el contexto social para ser

más específicos en cuanto a dónde se imparte la instrucción para contenidos definidos.

4.2.6 Papel que juega la "violencia simbólica"

En la evaluación de recursos que simulan un modelo educativo específico, la violencia simbólica es un mecanismo importante para un control sutil que, a diferencia de la agresión física, vulnera la dignidad del alumnado y el proceso de aprendizaje.

Nuestro papel y sus manifestaciones pueden resumirse como:

4.2.5.1 Mecanismo de Infantilización y Negación de Autonomía

Gran parte de la violencia simbólica se dirige a la infantilización de los estudiantes universitarios. Cuando se los trata en términos de "niños", o como sujetos que ni siquiera pueden pensar ni tomar decisiones por sí mismos, invalidándolos como adultos jóvenes. Eso limita su agencia y su capacidad para dar sentido a lo que han aprendido.

4.2.5.2. Uso del "Discurso Identitario" y Prejuicios

Las fuentes se refieren al discurso identitario: una percepción del alumno que no lo/la encuentra en su propia realidad, sino a través de prejuicios y estereotipos (como ver a los jóvenes únicamente como sinónimo de desorden, riesgo o falta de compromiso). Esa "mirada que reivindica" objetiviza al otro en el espacio y los categoriza como una etiqueta, en lugar de permitir que aparezcan como sujeto y/o con voz.

4.2.6.3 La "Fiesta Punitiva" y el Lenguaje Descalificador

El modelo identifica prácticas docentes que utilizan la evaluación y el humor como herramientas de poder violento:

- Fiesta punitiva: El uso del castigo o la evaluación como un escarmiento público para diversión del docente, convirtiendo el examen en una instancia para remarcar errores y confirmar la superioridad del profesor en lugar de ser formativo.
- Frases asesinas: El uso de sarcasmos, ironías o comentarios hirientes que descalifican al estudiante y destruyen su seguridad y entusiasmo.

4.2.5.4 Generación de una "Distancia de Autoprotección"

La violencia es clave para entender esta reacción que se manifiesta en los jóvenes. Pero cuando perciben que los sistemas institucionales son violentos y que exigen

demasiado sin ofrecer ayuda, los estudiantes toman distancia para protegerse. Lo que parece apatía es, a menudo, una estrategia de supervivencia en un ambiente de violencia simbólica, gracias a un sistema que busca imponer la certeza y jerarquías amplias e inamovibles.

El modelo ofrece una “pedagogía del sentido” frente a la violencia simbólica. Busca sustituir las respuestas de la autoridad por:

4.2.5.5 La Pedagogía del Sentido como Respuesta

En el contexto de la violencia simbólica, el modelo describe una “pedagogía del significado”. En lugar de la autoritarismo, se espera reemplazarlo por:

- Escucha activa: Asegurar que el estudiante tiene sentimientos genuinos, sin juzgar.
- Cuidado del lenguaje: Lenguaje que cuida: Esto significa no poner etiquetas y fomentar un discurso pedagógico claro y orientado al cuidado.
- Reconocimiento mutuo: Ver la educación como una interacción comunicativa en la que se respeta la personalidad individual de cada aprendiz.

4.2.7 La comunicación educativa: "la forma educa"

No es el contenido lo que importa en la enseñanza, sino cómo se transmite. Bajo la premisa de que “la forma educa”, la estética, el ritmo y la claridad del habla son condiciones para el aprendizaje.

La primera es la de las generaciones (refiriéndose a la tradición académica, el lenguaje lineal y basado en libros frente a los lenguajes juveniles en una sociedad audiovisual, fragmentada e hiperconectada). Es entonces, en esta diversidad comunicacional, donde la enseñanza debe basarse para no generar aburrimiento o desconexión.

Discurso pedagógico: Bernstein mostró que la comunicación en el aula no es neutral, sino que organiza relaciones de poder y control. Por ello, el/la docente necesita ser consciente de su mensaje verbal y no verbal—creando un entorno de entusiasmo y respeto.

4.2.8 Estrategias para una pedagogía del sentido

Por lo tanto, aquí tienes algunos pasos cotidianos que sugiero para ayudar a disminuir la violencia y crear experiencias de aprendizaje estudiantiles que humanicen:

- Escucha activa: valida las emociones de la otra persona sin ningún juicio.
- Lenguaje respetuoso: evita las “frases asesinas” y el sarcasmo que menoscaban a los demás.
- Fomentar la autonomía: trata a los estudiantes como adultos y fomenta la responsabilidad compartida.
- Acompañar, no inmiscuirse: mantente disponible en lugar de estar vigilando o sobreprotegiendo.
- Autodesvalorización: examina nuestras prácticas para detectar sesgos ocultos y profesionaliza la estructura de mando.

4.2.9 Acercarnos al discurso del espectáculo

El video “10 hábitos de estudio en educación universitaria” muestra cómo la enseñanza ha cambiado del aula a los medios, igual que hoy. Con su formato vertical, su enfoque tipo podcast, cortes rápidos, texto en pantalla y un fondo musical sutil, el contenido convierte el aprendizaje en una experiencia breve y dinámica que se siente cercana. Así, la plataforma promete mezclar entretenimiento con aprendizaje, avanzando hacia una pedagogía más “invisible”, en la que el conocimiento circula de manera informal y se integra en la vida digital cotidiana.

Aunque el video es excelente para captar la atención y despertar el interés, su ritmo acelerado no permite pensar en profundidad. Una comunicación efectiva, entre otras cosas, significa no solo transmitir información: también implica fomentar la comprensión, la reflexión y la creatividad. En definitiva, no se trata de consumir contenido de forma pasiva, sino de interpretarlo, republicarlo y participar en la tendencia de la circulación, como argumenta Oscar Landi. Por eso, este recurso del video puede ser una oportunidad para cambiar la práctica docente —pero solo si combina la flexibilidad inherente de TikTok con fuentes académicamente sólidas, fiables y accesibles científicamente, sin renunciar a la integridad.

4.2.10 Una experiencia pedagógica con sentido

Se abordó el modelo de entrevista “Educar en salud con compromiso y sentido”, aplicado a dos radiólogos médicos y tutores universitarios. Ambos compartieron sus experiencias de relato como educadores del campo de la salud, destacando la importancia de enseñar con vocación, responsabilidad y compromiso. Enseñanza

metódica basada en fundamentos, honestidad y generosidad al compartir conocimientos; formación crítica y estructural centrada en el liderazgo, la autonomía y la mejora continua.

Las tres entrevistas, en conjunto, muestran que la enseñanza médica no se limita a la transmisión de contenidos técnicos, sino que responde a la demanda social formando profesionales completos con suficiente compromiso y ética. Educar en salud se refiere al acompañamiento, la orientación y la construcción de conocimientos con un propósito humano, integrados con la ciencia, los valores y la responsabilidad. Así, la docencia se entiende como un proceso vivo y colaborativo mediado por la tecnología y las redes o a través de la pedagogía, pero siempre orientado a formar personas para el cuidado de la calidad de vida y el bienestar de la sociedad.

4.3 TERCERA PARTE: LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

4.3.1 Marco teórico módulo II

La investigación educativa ha pasado de la pedagogía experimental “de la imagen a la acción” del siglo XIX a enfoques que reconocen que los fenómenos de estudio en educación son más complejos de lo que los investigadores anticiparon originalmente. Ahora, se concibe como una vía de preguntas más que como una búsqueda de resultados concluyentes: investigar significa aproximarse a la práctica en términos críticos, moverse entre la teoría y la experiencia, y asumir las consecuencias transformadoras que podrían surgir de la interacción social (Prieto, 2024). Tiene sus raíces en el positivismo, el pragmatismo y el sociologismo, que aportaron criterios científicos sustentados en la medición y el control. A medida que avanzó el siglo XX, la investigación se diversificó en tres paradigmas principales: el positivista (objetividad), el interpretativo (comprensión del sentido) y el sociocrítico (ideología, emancipación, justicia social) (Mosteiro & Porto, 2017).

Como escriben Torres Carrillo y Jiménez Becerra, la investigación parte de cómo se construye el objeto de estudio: un proceso que “no debe tomarse” de la realidad, sino que debe concebirse. Definir el objeto significa saber desde dónde habla el investigador (su posición de enunciación), justificar qué tiene sentido en su investigación y realizar revisiones de la literatura (“estado del arte”), que sirven para identificar vacíos y nuevas preguntas. La teoría es central: orienta el diseño y la interpretación de la metodología, pero siempre permanece provisional y abierta a la complejidad social (Torres & Jimenez).

Desde este punto de vista, la docencia universitaria se entiende como una práctica reflexiva. Docente-investigador: realiza observaciones, y descripción y análisis de la práctica situada, mientras construye problemas educativos como objetos de estudio, conectando teoría-evidencia-acción. Esta estrategia refuerza la excelencia educativa, fomenta habilidades de razonamiento crítico e integra una cultura académica fundamentada en prácticas reflexivas y participación social (Chaca & Guevara, 2024). (Moran, 2015), contar con el docente reflexivo y con un currículo orientado al proceso permite comprender las ideas de los estudiantes, adaptando la enseñanza de acuerdo con el contexto de un aula específica. Según (Muñoz & Garay, 2015), la investigación dignifica la profesión, facilita la autonomía y la innovación, y todo ello depende de una cultura institucional que considera la indagación sistemática como algo positivo.

También incluye una perspectiva contemporánea sobre la IA en radiología. En formas de aprendizaje automático, aprendizaje profundo y visión por computador, la IA ha sobresalido al identificar lesiones, al tiempo que mejora el flujo de trabajo clínico, pero introduce dilemas éticos y comunicacionales con el diagnóstico de cáncer. Los pacientes carecen de confianza en los sistemas automatizados, temen perder la empatía en la medicina y ven la IA como un tercer elemento que dificulta la interacción médico paciente. El desconocimiento de su funcionamiento genera incertidumbre, lo que exige una comunicación clara y alfabetizada (Derevianko y otros, 2023).

La IA explicable (XAI) estaba surgiendo como un requisito para mantener la confianza y la transparencia en el proceso de toma de decisiones. Cualquier cosa que haga la tecnología, debería ser además de lo que puede hacer un ser humano, y no algo que reste a la interacción humana. Además, la adopción de la IA implica hacer frente a riesgos como el sesgo algorítmico, los errores diagnósticos y la eliminación del contexto visible. Por ello, el RGPD, el MDR y la Ley de IA incluyen requisitos de supervisión humana y formación por parte de expertos. La alfabetización en IA emerge como una habilidad central para analizar críticamente los algoritmos y garantizar la seguridad en contextos de alto riesgo (Pinto & Galar, 2025).

4.3.2 Reflexión en la investigación en la práctica educativa

La investigación no empieza con una fórmula y no tiene por qué seguirse paso a paso; a menudo, comienza de manera incómoda cuando ocurre algo en el aula, en la práctica clínica o en conversaciones informales entre estudiantes y sientes que hay una pregunta que realmente quiere formularse. Desde el primer momento no siempre

queda claro; a veces llega como una ligera incertidumbre, y otras como una preocupación persistente de la que no puedes escapar.

Esta preocupación surgió cuando, desde la coordinación del Programa de Posgrado en Radiodiagnóstico e Imagen, empezamos a observar que los estudiantes utilizaban cada vez más herramientas de Inteligencia Artificial para ayudar a la lectura de imágenes, así como para revisar sus hallazgos o comprobar posibles diagnósticos. Esto puede sonar bien al principio, y forma parte de la verdad. La IA es útil: acelera los flujos de trabajo, identifica patrones y revela datos que pueden resultar invaluable en radiología. Y entonces aparece otra pregunta, que plantea un reto: ¿qué pasa si el estudiante empieza a confiar más en la máquina que en su propio razonamiento clínico? Ahí es donde comienza el verdadero desafío en la educación. La IA ya es el futuro—el procesamiento de lenguajes naturales, el apoyo al diagnóstico y mucho más. La IA forma parte de nuestro trabajo médico, pero no tienes que creerlo porque esta labor proporciona un apoyo asombroso para un mayor rango de diagnósticos: herramientas de detección, algoritmos de clasificación de imágenes; y, a partir de ahí, los programas incluso redactan informes.

Esto es de gran valor en el campo de la radiología. Un algoritmo puede decir: “aquí hay una lesión” o “me gustaría ver esto desplazado” o “hay algo aquí que podría haber pasado por alto”. Pero una imagen médica no debe entenderse como si fuera solo datos procesados por alguna máquina o algo mediante un algoritmo. Hay un paciente con síntomas clínicos, historial médico, riesgos y decisiones clínicas en el trasfondo de cada imagen, con consecuencias reales. Por eso un radiólogo nunca se convertiría simplemente en un lector de salidas de IA. Tienen que leer, interpretar y comparar, dudar, verificar y cuestionar, y sobre todo tienen que tomar decisiones prudentes con ello.

El sesgo por automatización se refiere específicamente a la situación en la que un estudiante simplemente acepta lo que el sistema dice y no se toma un momento para revisar la imagen con detenimiento, correlacionarla con el historial clínico y preguntarse si esa orientación tiene sentido. Suena técnico y de hecho gran parte de esto es técnico, pero la idea básica no lo es: la dependencia excesiva de la tecnología puede erosionar el juicio profesional y, en medicina, esto puede ser letal. Bueno, cualquiera lo hará y nadie lo discute. El problema no es usarlo; es usarlo sin criterio. La IA en manos de un residente puede revisar un estudio, comparar hallazgos o confirmar una sospecha diagnóstica; pero el razonamiento pertenece a la herramienta

utilizada. Guían con tecnología, no reemplazan la toma de decisiones por medio de ella.

En radiología, la formación va mucho más allá de una imagen e incluye cómo pensar. Es una mentalidad, una práctica de la perspectiva clínica, un contexto sobre la información y una responsabilidad con el paciente. Así que la memorización automática, o aceptar una respuesta automatizada, no produce un aprendizaje significativo en el estudiante. Ocurre cuando el alumno comprende lo que está haciendo, puede explicártelo de vuelta y entiende cómo identificar los límites de su propia interpretación.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis realizado permite afirmar que la mediación pedagógica constituye el eje que articula aprendizajes significativos tanto en contextos presenciales como virtuales. La evidencia revisada muestra que el acompañamiento intencional, el diagnóstico oportuno y la construcción de un clima de confianza transforman la experiencia educativa, convirtiendo la incertidumbre en oportunidad y el error en herramienta formativa. En este marco, la enseñanza universitaria, especialmente en el campo de la salud, demanda integrar rigor técnico con sensibilidad humana, reconociendo que la educación es un proceso cultural que se construye en diálogo con las instituciones, las prácticas y los valores que la sostienen.

Asimismo, se concluye que la innovación tecnológica, incluida la inteligencia artificial, solo adquiere sentido cuando se gobierna con criterios éticos, trazabilidad y responsabilidad profesional. En el posgrado de radiología, la incorporación de IA exige alfabetización crítica, mediación tecnopedagógica y una comprensión profunda del contexto clínico para evitar que el estudiante se convierta en un mero consumidor de datos. La tecnología debe potenciar la interpretación, nunca reemplazar el juicio experto.

El estudio también evidencia que la inclusión universitaria no se limita al acceso, sino que implica transformar prácticas, discursos y estructuras que reproducen exclusión. La diversidad se vuelve una fuerza cuando se acompaña con criterios transparentes, evaluación justa, escucha activa y relaciones pedagógicas que reconozcan la dignidad de cada estudiante. La validación de materiales, por su parte, demuestra que la calidad educativa mejora cuando docentes y estudiantes colaboran para ajustar, clarificar y fortalecer los recursos formativos.

Finalmente, se reconoce que la docencia universitaria requiere desmontar prácticas de violencia simbólica y avanzar hacia una pedagogía del sentido, donde la comunicación, la claridad y la construcción de vínculos sean tan importantes como el dominio disciplinar. La educación mediada por tecnologías y redes sociales demanda responsabilidad comunicativa, profundidad conceptual y capacidad de integrar lo digital sin perder la esencia humanista de la formación.

Recomendaciones:

- Consolidar culturas institucionales basadas en confianza, diálogo y acompañamiento académico.
- Diseñar currículos estables, integrados y articulados con la realidad profesional del campo de la salud.
- Implementar mediaciones tecno pedagógicas que fortalezcan el pensamiento crítico y el uso ético de la IA.
- Promover prácticas evaluativas centradas en la reflexión, la participación y la mejora continua.
- Fomentar la inclusión mediante políticas y acciones que transformen las prácticas cotidianas y no solo los reglamentos.
- pulsar la formación docente en comunicación pedagógica, diseño de materiales y gestión de ambientes de aprendizaje humanizados.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azuay, U. d. (2024). *Las practicas de aprendizaje Unidad 6* . Casa editora de la Universidad del Azuay .
- Azuay, U. d. (s.f.). Documento pedagógico de la Maestría en Docencia Universitaria. *Universidad del Azuay*.
- Brovelli, M. (2005). LA ELABORACIÓN DEL CURRÍCULUM COMO POTENCIADORA DE CAMBIOS EN LAS INSTITUCIONES DE UNIVERSITARIAS. *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, Mar del Plata. Universidade Federal de Santa Catarina.*, 1-17.
<https://doi.org/https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/691555>
- Bullrich, A. (s.f.). *Qué lugar ocupa la palabra en la mediación pedagógica*.

- Busch, U. (2016). Wilhelm Conrad Roentgen. El descubrimiento de los rayos X y la creación de una nueva profesión médica. *Revista Argentina de Radiología*, 80(4), 298–307. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rard.2016.08.003>
- Cabrera, L., & Cazar, J. (2018). Hacia una educación de excelencia: el rediseño curricular de medicina aprobado en 2017 genera nuevos cambios. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador*, 43(1), 81-91. <https://doi.org/https://revistas.uce.edu.ec/index.php/RCM/article/view/1234>
- Cardozo, C. (2011). Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. *Educación y Educadores*, 14(2), 309-325. <https://doi.org/https://doi.org/10.5294/edu.2011.14.2.6>
- Chaca, W., & Guevara, C. (2024). DOCENCIA UNIVERSITARIA MODULO III UNIDAD 2. Casa Editora Universidad del Azuay.
- Cortes, C. (1993). *Herramientas para validad*. Casa editora de la Universidad del Azuay.
- Derevianko, A., Pizzoli, S., Pesapane, F., & al., e. (2023). The Use of Artificial Intelligence (AI) in the Radiology Field:What Is the State of Doctor–Patient Communication in Cancer Diagnosis? *cancers*, 15(470), 2-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/cancers15020470>
- Galindo, L. A. (2009). Estrategia didáctica: la mediación en el aprendizaje colaborativo en la educación médica. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 22(3), 284-291. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180519034009>
- Gálvez, M. (2013). Algunos hitos históricos en el desarrollo del diagnóstico médico por imágenes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(1), 5–13. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70123-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70123-8)
- Gentili, P. (2003). *LA EXCLUSIÓN Y LA ESCUELA: el apartheid educativo como política de ocultamiento*.
- Guevara, C. P. (2024). *Mediación pedagógica: Teoría y práctica en estudios de posgrado*. Universidad del Azuay Casa Editora. <https://doi.org/https://doi.org/10.33324/ceuazuay.369>
- Guevara, T., Arciniegas, L., & Tapia, E. (2024). *LA INCLUSIÓN EN LA UNIVERSIDAD Unidad 5*. Casa editora de la Universidad del Azuay.

- Hernandez, A. F. (2012). Mediación pedagógica para la autonomía en la formación docente. *Revista Electrónica Educare* , 16(3), 37-48. <https://doi.org/http://doi.org/10.15359/ree.16-3.2>
- Hernandez, R. (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, 157-176. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12795/CAUCE.2018.i41.08>
- Jaramillo, M. (s.f.). Violencia y Educación.
- Landi, O. (1993). *Devorame otra vez: Qué hizo la televisión con la gente, qué hace la gente con la televisión*. . Planeta.
- Laso, R. (2016). *Universidad, Humanismo y Educación*. Casa editora universidad del Azuay .
- Maldonado, C. (2021). Estudio del discurso pedagógico: enfoque bernsteniano clásico y revisiones actuales sobre un modelo de análisis para la investigación de la pedagogía puesta en acto. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE*, 21(45), 409-431. <https://doi.org/http://revistas.ucsc.cl/index.php/rexe>
- Malo, H. (2013). Universidad, institución perversa. *Corporación Editora Nacional. Reeditado en Universidad Verdad, Universidad del Azuay*. <https://doi.org/https://biblioteca.casadelacultura.gob.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=63147>
- Mendez, S. (2007). La estrategia de entrada en la mediación pedagógica. *Posgrado y Sociedad Sistema de Estudios de Posgrado Universidad Estatal a Distancia*., 7(2), 1-20.
- Miranda, G. (2014). La persona: Núcleo vital del proceso de mediación pedagógica. *Revista Electrónica Educare*, 18(1), 5-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.18-1.1>
- Morales, A. (2010). *LA EXCLUSIÓN Y LA ESCUELA: el apartheid educativo como política de ocultamiento* .
- Moran, P. (2015). *Docencia e investigación en el aula Una relación impresindible*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <https://doi.org/https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>
- Moreno, J. (2004). *Un escrito sin nombre*. Casa editora Universidad del Azuay .

- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* . UNESCO.
- Mosteiro, M., & Porto, A. (2017). La investigación en educación. *SciELO Books* , 13-40.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7476/9788574554938.001>
- Muñoz, M., & Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: . *Estudios Pedagógicos XLI*(Nº 2), 391-399.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052015000200023>
- Olmedo, A. (2023). *Lenguaje audiovisual en TikTok*.
- Ovalles, L. (2014). CONECTIVISMO, ¿UN NUEVO PARADIGMA EN LA EDUCACION . 7, 72-79.
- Pinto, I., & Galar, M. (2025). Inteligencia artificial en medicina: una guía ética y práctica para la asistencia sanitaria, la investigación y la docencia. *Educacion Médica*, 1-7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edumed.2025.101143>
- Prieto, D. (2019). En torno a la mediación pedagógica en la práctica universitaria. *Acto de inauguración de la Carrera de Especialidad en Docencia Universitaria*. Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.
- Prieto, D. (2024). *Docencia universitaria – Módulo II: El aprendizaje en la universidad*. Casa editora de la Universidad del Azuay .
- Prieto, D. (2024). DOCENCIA UNIVERSITARIA MODULO III UNIDAD 1. Casa Editora Universidad del Azuay .
- Prieto, D. (2024). *Maestría en docencia Universitaria: Módulo 1 La enseñanza en la universidad*. Casa Editora de la Universidad del Azuay.
- Prieto, D. (2024). *Maestría en docencia universitaria: Unidad 2 Una educación alternativa* . Casa editora de la Universidad del Azuay .
- Prieto, D. (2024). *Maestría en docencia universitaria: Unidad 4 tratamiento del contenido*. Casa editora de la Universidad del Azuay .
- Prieto, D. (2024). *Maestría en docencia universitaria: Unidad 7 Evaluación y validación* . Casa editora de la Universidad del Azuay .
- Prieto, D. (2024). *Maestría en docencia universitaria:Unidad 3 Las instancias de aprendizaje*. Casa editora de la Universidad del Azuay.

- Prieto, D., Guevara, C., & Celleti, A. (2023). *Mas alla de la defensa y el ataque la evaluación como alternativa del aprendizaje*. Casa editora de la universidad de Azuay .
- Sacristan, G. (2008). *DIVERSOS Y TAMBIÉN DESIGUALES. ¿QUE HACER EN EDUCACION?*
- Samper, M. (2002). *Manual para profesores sanguinarios* .
- Santos, M. (2000). *APUNTES PARA REPENSAR LA EDUCACION DESDE LA*.
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.
- Torres, A., & Jimenez, A. (s.f.). *La construcción del objeto y los referentes teóricos en la investigación social*. . Universidad Pedagógica Nacional; Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Vargas, J. (2023). Pasado, presente y futuro de la radiología 1895–2023. *Revista Ceretnum*, 3, 113–133.
<https://doi.org/https://academiasandionisio.com/storage/Revistas/Revista%203/PASADO,%20PRESENTE%20Y%20FUTURO%20DE%20LA%20RADIOLOGIA.pdf>
- Vasquez, F. P. (s.f.). ventanas abiertas a la pedagogía universitaria: Educar con maestría, educar con sentido. *En Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 10 - 17.
- ventanas abiertas a la pedagogía universitaria. (s.f.).
- Villodre, S., onzález de Doña, M., & Llarena, M. (s.f.). *Problemática de la mediación de prácticas pedagógicas en la modalidad no presencial: Propuesta de solución*.

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1. Glosario

7.1.1 A

Algunas pedagogías muestran sus reglas y otras las ocultan.

“Los criterios y las normas están ahí, aunque sean invisibles; permanecen implícitos en cómo los estudiantes acceden al conocimiento”

Aprendizaje colaborativo es el escenario que crea y recrea el conocimiento desde principios integradores.

“En el tutoría entre pares, el grupo pequeño está formado por estudiantes que construyen conocimiento juntos (y probablemente combinan cosas como el apoyo académico y el socioemocional). Esto fomenta la participación, reduce la ansiedad, promueve la responsabilidad individual y la rendición de cuentas por los valores compartidos, la solidaridad y el respeto.”

7.1.2 B

7.1.3 C

Clasificación y enmarcamiento regulan cómo se transmite el conocimiento.

“Las líneas divisorias entre el contenido y la interacción controlada por el docente dan forma a la manera en que los estudiantes aprenden.”

Complejidad del fenómeno educativo

“La educación es un tapiz de historias, sentimientos y contextos, y estudiarla implica aceptar la incertidumbre, mirar más allá de los datos para comprender que cada aula es un universo que se despliega y que solo se vuelve tangible gracias a mi observación cuidadosa”.

Comprensión de la realidad micro escolar

“Permite que el docente acceda al ‘vientre cultural’ del aula: un lugar en el que pueden desenterrarse las dinámicas ocultas, los significados compartidos y las tensiones que entrelazan la vida educativa cotidiana”.

Comunicación médico paciente

“Encuentro humano donde una palabra clara y sensible puede aliviar el peso emocional de un diagnóstico difícil”.

Confundir diversidad con desigualdad conduce a justificar prácticas segregadoras.

“No toda diferencia, es legítima: algunas articulan una violencia estructural que las escuelas deben resistir en lugar de reproducir.”

Construcción del objeto de investigación

“El objetivo es elegir, delimitar, lo que quiero estudiar no porque la realidad me lo muestre ya hecho, sino porque lo estoy definiendo a través de mis preguntas y mis esquemas teóricos”.

Contar para aprender

“Usar historias en clase para unir emoción e ideas, hacer más clara la comprensión y activar la participación”.

Cuando la educación impulsa el desarrollo personal y social cada logro individual se vuelve un medio para elevar a la comunidad.

“Cuando el aprendizaje tiene propósito público, el “yo” que progresa se convierte en un “nosotros” que mejora, cada logro individual actúa como un puente que eleva los estándares, el cuidado y la vida común”.

7.1.4 D

Desarrollo profesional

“Proceso continuo en el que el docente se fortalece, aprende y se reinventa para responder con ética y sensibilidad a los desafíos educativos”.

Docencia investigativa

“Forma de enseñar donde el aula se convierte en un espacio vivo de preguntas, descubrimientos y transformación constante”.

Docencia reflexiva

“Enseñar que nace del análisis y de la propia práctica, permitiendo crecer y mejorar junto con los estudiantes”.

7.1.5 E

El aprendizaje ocurre a través de redes que conectan personas, información y tecnologías.

“Por cada una de estas razones, en la era digital el conocimiento no está únicamente en la mente, sino que se distribuye a través de múltiples nodos humanos y técnicos; aprender consiste entonces en saber cómo involucrarse con esas redes y mantenerlas vivas”.

El aprendizaje significativo integra los saberes previos del estudiante con nuevas experiencias.

“Aprender con sentido implica conectar lo nuevo con lo que el estudiante ya ha vivido”.

Educación para convivir es una prioridad en tiempos de individualismo y competencia vacía, para que aprender sea también cuidar y construir juntos.

“Educar para convivir es enseñar a aprender con otros y por otros: combinar excelencia con cuidado, desacuerdo con respeto y logros personales con impacto colectivo. Así, aprender deja de ser una carrera solitaria y se convierte en una obra común”.

El conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones.

“Aprender no significa tener conocimientos de programación dentro de un cerebro, sino saber cómo orientarse entre nodos de las redes que interconectan personas,

tecnologías y fuentes digitales. Cuando un estudiante encuentra nodos que importan, cuando los conecta y mantiene reconexiones, ahí es cuando ocurre el aprendizaje”.

El conocimiento siempre está atravesado por errores, ilusiones y cegueras.

“Conocer no es un acto puro o limpio: está mediado por pasiones, sistemas de creencias, paradigmas y limitaciones humanas. Por lo tanto, la educación debe entrenar a los estudiantes para identificar tales distorsiones y cultivar una postura crítica y reflexiva frente a las estructuras de pensamiento que adoptan”.

El contenido necesita puentes.

“La enseñanza necesita mediación pedagógica: aportes afectivos, también conocidos como motivadores; lenguaje accesible; ejemplos y contexto con los que se pueda identificar (especialmente en la vida real, textos o contenidos virtuales)”.

El contexto educa.

“El proceso de aprendizaje es constante a partir del entorno social y cultural, tanto positiva como negativamente. Observar e interactuar de manera sistemática, analizar críticamente y devolver valor. Quizá nunca obtengas la regla de oro: partir de lo cercano, experiencia y lugar, para llegar a lo lejano, conceptos y teorías, y regresar con propuestas que potencien la realidad”.

El cuerpo también comunica en el aula.

“Los gestos, miradas y posturas transmiten mensajes que influyen en el aprendizaje.”

El currículo se transforma al llegar al aula.

“Las políticas y programas oficiales cambian cuando el docente los interpreta y adapta a su práctica cotidiana.”

El discurso pedagógico organiza como se transmite el conocimiento.

“Existen reglas que determinan qué se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa, y estas reglas reflejan relaciones de poder y clase social presentes en la escuela.”

El discurso pedagógico organiza el poder y el control en la enseñanza.

“La forma en que se estructura la comunicación en el aula refleja relaciones sociales que pueden reproducir desigualdades”.

El televidente no solo mira, también interpreta.

“Landi sostiene que el espectador participa activamente en la construcción del significado al elegir qué elementos repetir, basando su interpretación de los mensajes televisivos en la experiencia individual o en sus objetivos”.

El tutor como aprendiz y mediador.

“Nos muestra que esto implica que el tutor tiene dos roles: acompañar y guiar el aprendizaje. No son solo explicadores de contenidos; escuchan, muestran empatía y ayudan a facilitar la comprensión, salvando la brecha entre las necesidades de los estudiantes y los objetivos académicos. En esta posición, debes crear métodos educativos y de comunicación para mejorar más el aprendizaje y la independencia de tus estudiantes acompañados”.

El respeto por la autonomía es un imperativo ético.

“La educación no puede separarse de la capacidad natural de cada individuo para elegir, pensar y comunicarse libremente como seres humanos únicos; no es un privilegio otorgado por el docente o la institución académica, sino un imperativo ético que guía todas las iniciativas educativas”.

En la modalidad no presencial, el docente tiene varios roles a la vez (experto disciplinar, diseñador de materiales, tutor y mediador).

“No hay mucho espacio para la interacción física; entonces, el docente debe compensar esta ausencia con materiales, actividades y estrategias que guíen al

estudiante. Los elementos de esta multiplicidad de funciones pueden resultar abrumadores si no existen criterios claramente establecidos para lograr la organización de la instrucción”.

Entrada–desarrollo–cierre

“La entrada engancha y da contexto mientras que el desarrollo explica con ejemplos y enfoques, finalmente el cierre resume y proyecta la aplicación subsiguiente”.

Escuchar también educa.

“La escucha activa, el silencio y las preguntas abiertas permiten la reflexión, el reconocimiento de las diferencias y la participación significativa”.

Evaluación como aprendizaje

“La evaluación no debe interpretarse solo como un mecanismo de control y promoción administrativa, sino como un proceso que genera y fortalece el aprendizaje. Es una herramienta pedagógica para reajustar, corregir y motivar a los estudiantes, teniendo en cuenta tanto los procesos como los resultados”.

Evaluar implica comprender y transformar la práctica educativa.

“La evaluación no se trata de poner calificaciones; se trata de comprender cómo ocurre la enseñanza y cómo ocurre el aprendizaje. De esta manera, sirve como un espacio reflexivo que permite la mejora tanto de la enseñanza como del aprendizaje, con cambios positivos en la pedagogía”.

Evolución histórica de la investigación educativa

“La investigación educativa se ha desarrollado como un río que reúne sus afluentes: primero la psicología experimental, luego la estadística, más tarde posturas cualitativas; así se evidencia que el conocimiento se produce siempre en movimiento y no desde un único punto de vista”.

7.1.6 F

Frase asesina.

“Un comentario así es muy hiriente porque, en lugar de motivar al estudiante, lo desmotiva y le infunde miedo. Para mí, un docente debe corregir con respeto y nunca debe humillar.”

Fiesta punitiva.

“La evaluación no cumple su propósito educativo cuando se usa con la intención de avergonzar al estudiante. Esto causa daño y genera miedo en lugar de promover su aprendizaje.”

Función de la teoría en la investigación social

“La teoría es una ayuda en este recorrido: no me dice qué debo encontrar con un detalle preciso, sino que me permite avanzar con propósito, dar forma a lo que observo y vincular aspectos que, sin la teoría, bien podrían pasarse por alto”.

7.1.7 G

7.1.8 H

7.1.9 I

IA en radiología

“Tecnología para ayudarte a ver lo que a veces el ojo humano no puede y devolver la esperanza en tus momentos más oscuros”.

Imposición violenta del más fuerte.

“Esta frase simboliza un ejercicio inadecuado del poder. En educación, la imposición coercitiva o autoritaria solo engendra miedo y silencio. Dije que creo que la enseñanza es a través del respeto, el diálogo y la compañía.”

Inteligencia Artificial Médica

“sistemas algorítmicos que pueden evidenciar datos clínicos, ayudar en el diagnóstico y mejorar los procesos de atención médica mediante el aprendizaje automático y metodologías predictivas”.

Investigación educativa como camino

“Investigar es interrogar con preguntas abiertas que transformen cada lectura, duda o hallazgo a su vez, una que permita que el docente-investigador comprenda la educación no como un punto final de llegada [sino] como un proceso vivo que nos invita todo el tiempo a replantearnos”.

Investigación de la práctica docente

“El docente observa su aula con una mirada crítica y sensible, para ser consciente de ella y cambiarla”.

7.1.10 J

7.1.11 K

7.1.12 L

La capacidad de saber dónde encontrar la información es más importante que lo que ya se sabe.

“En una era de exceso de datos, aprender no requiere memorizar información, sino las habilidades para encontrar, elegir y evaluar en un entorno digital”.

La comunicación eficaz potencia el aprendizaje.

“La voz, los gestos, el lenguaje y el ambiente correctos ayudan a que el estudiante comprenda y también participe.”

La comunicación en clase va en dos direcciones.

“El docente y el estudiante se escuchan y responden mutuamente.”

La clasificación separa categorías y el enmarcamiento controla la comunicación.

“La clasificación te dice qué tan distintivos son los roles, los contenidos o los espacios; el encuadre te dice quién controla la velocidad, el orden y la manera de enseñar. Ambos nos brindan una forma de examinar los modos en que se organiza la enseñanza.”

La educación es un proceso comunicativo.

“El aprendizaje ocurre cuando docentes y estudiantes intercambian mensajes claros, coherentes y con propósito.”

La diferencia no es un obstáculo, sino una condición fundamental de la experiencia educativa.

“Morales nos invita a conceptualizar la diversidad no como un problema dentro de un marco educativo, sino como el propio contexto para repensar la educación a través de nuevas formas de relación y reconocimiento.”

La diversidad es un hecho humano; la igualdad, una aspiración ética que debe construirse.

“La educación necesita, sostiene él, “lograr un equilibrio delicado entre aceptar las diferencias y la obligación de asegurar la igualdad de oportunidades.”

La diversidad no debería ser como una categoría a la que pertenecen los estudiantes, sino constituir la condición natural de todas las comunidades educativas.

“La diversidad no debe entenderse como un rasgo solo de ciertos grupos, sino como una característica natural de cualquier espacio humano, lo que nos obliga a abandonar las etiquetas.”

La escuela debe ser un lugar donde cada persona pueda ser ella misma y aprender con bienestar.

“Santos Guerra afirma la necesidad de una educación basada en la dignidad para cada estudiante: estimular el respeto y honrar la experiencia humana.”

La escuela reproduce desigualdades cuando clasifica y selecciona a los estudiantes.

“los mecanismos institucionales de selección legitiman un “apartheid educativo” que perpetúa la exclusión bajo la apariencia de neutralidad.”

La evaluación es parte del proceso de aprender, no solo un resultado final.

“Este concepto refuerza que evaluar no es únicamente medir si un estudiante logró algo, sino acompañar al estudiante en su proceso de aprendizaje. La evaluación, entonces, es una herramienta de ayuda: orientar; dar retroalimentación; y formar conocimientos de manera continua.”

La exclusión se vuelve invisible cuando deja de generar indignación social.

“Gentili advierte que la normalización de la desigualdad transforma la sociedad, permitiendo que la injusticia se convierta en un hecho de la vida cotidiana, haciendo que la tarea de rehabilitar la educación sea aún más compleja.”

La forma educa.

“El modo de presentación de los contenidos es un determinante en el aprendizaje del estudiante tanto como el contenido mismo.”

La habilidad de distinguir información relevante es esencial en un entorno saturado de datos.

“El estudiante tiene que definir un conjunto de filtros; o, en términos del conectivismo, filtrar los datos se convierte en una competencia básica porque hay tanta información”.

La homogeneización pedagógica desconoce los talentos y ritmos singulares de los estudiantes.

“los modelos educativos que creen que todos deben aprender de la misma manera, el autor expresa su crítica porque la diversidad es lo que aporta una mayor riqueza.”

La humanidad comparte una identidad terrenal que nos une en un destino común.

“Comprender que todos los seres humanos habitamos un mismo planeta y enfrentamos desafíos globales interdependientes. La educación debe formar conciencia planetaria, promoviendo responsabilidad, solidaridad y comprensión hacia la diversidad humana”.

La inclusión exige cuestionar las nociones tradicionales de normalidad en la educación.

“No basta con integrar a quienes se consideran “distintos”; es necesario revisar críticamente los supuestos que definen normales y quienes quedan por fuera de esa definición.”

La inclusión no consiste en integrar diferencias, sino en transformar las estructuras que producen exclusión.

“ La inclusión universitaria no se logra solo admitiendo estudiantes diversos; requiere revisar críticamente las prácticas, normas y creencias que generan desigualdad dentro de la institución.”

La narrativa en TikTok es breve y directa.

“La duración limitada de los videos impulsa un estilo rápido, conciso y pensado para captar atención en segundos.”

La mediación del profesor asegura un aprendizaje duradero y transferible.

“El docente como mediador: Selecciona y guía Aquí se brinda el grado adecuado de ayuda, de modo que en un marco de tiempo específico el estudiante no solo comprenda, sino que aprenda a aplicar su aprendizaje en diferentes contextos clínicos y situaciones de vida que pertenecen a un aprendizaje significativo”.

La mediación pedagógica es el proceso intencional mediante el cual el educador diseña, orienta y acompaña experiencias de aprendizaje que articulan saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

“El docente no solo comparte contenidos, sino que conecta al estudiante y el conocimiento. Esta memorización incluye organizar actividades, programar materiales de recursos que se utilizarán, plantear problemas o preguntas a los estudiantes y establecer comunidades de aprendizaje en las que los estudiantes puedan aprender de manera activa, reflexiva e independiente.”

La mediación pedagógica es una construcción mutua entre educadores y estudiantes.

“Aprender no es una vía de un solo sentido donde el docente enseña y no aprende de su estudiante, o viceversa; tiene que ser un crecimiento y una transformación compartidos, entre ambas partes. La mediación no se trata de guiar o imponer, sino de crear un encuentro donde todos puedan poner sus habilidades sobre la mesa y avanzar hacia la autodeterminación”.

La palabra abre caminos.

“El lenguaje crea posibilidades para comprender el mundo y a uno mismo; en el aula, hablar y dialogar permiten construir conocimiento en común”.

La pantalla organiza cómo vemos el mundo.

“La televisión actúa como un espacio simbólico que moldea la percepción social, influye en la sensibilidad colectiva y define modos de relación con la realidad cotidiana.”

La pertinencia de una actividad se revela cuando el estudiante reconoce en ella algo de su propia experiencia.

“Una actividad es relevante cuando se vincula con su vida y les resulta cercana o personal. Ese vínculo solo se encuentra mediante la validación; el acto de determinar dónde esa acción refleja su realidad.”

Las prácticas de aprendizaje constituyen el espacio donde el estudiante transforma la información en conocimiento significativo a través de acciones concretas que le permiten observar, analizar, interactuar y crear.

“No se aprende escuchando y leyendo, sino cuando haces cosas usando tus pensamientos, estableciendo conexiones como si se tratara de aplicar y producir. Las prácticas forman el núcleo de este proceso de formación porque transforman la teoría en experiencia y permiten que el estudiante construya su propio significado.”

La retroalimentación no cuestiona al docente; ilumina el camino para mejorar sus métodos.

“Los comentarios de los estudiantes no son un ataque, sino algo que puedes usar para mejorar. El feedback identifica aspectos que el docente puede no ver por sí mismo y aclara cómo acercarse a una enseñanza eficaz.”

La técnica impulsa el progreso; la calidad humana lo orienta.

“No puede limitarse a la mera transmisión de contenidos impulsados por la acción o a la acumulación de conocimiento; la educación como mediación pedagógica presupone que el estudiante y el educador son personas integrales, completas con emociones, relaciones y experiencias vividas. Así, la técnica (métodos, estrategias, recursos) puede ser un motor del progreso, pero pierde su sentido si no está iluminada por nuestra cualidad humana interior: la empatía y la cooperación, y la comprensión mutua sobre la igualdad de la legitimidad”.

La validación convierte la voz del estudiante en una herramienta para afinar la enseñanza.

“Hablar, por parte de los estudiantes, sobre su experiencia de una actividad toma esa perspectiva y la utiliza como una ventana para desarrollar la propia actividad. Eso no es un juicio, sino una señal para el docente sobre cómo mejorar: no estoy seguro de si es una crítica negativa.”

La validación es un proceso de diálogo entre el material y quienes lo van a usar.

“Cortés afirma que validar no es simplemente revisar un documento, sino involucrar a los estudiantes con él para decir qué entienden, qué les confunde y qué les resulta útil. La validación, por tanto, es una conversación adecuada en la que el material habla a través de la experiencia vivida de los usuarios y, por ello, el docente escucha para mejorar.”

Los materiales mediados en educación a distancia son dispositivos pedagógicos que deben guiar, motivar y acompañar al estudiante para que pueda avanzar de manera autónoma en su proceso de aprendizaje.

“Cuando no hay presencia física los materiales deben estar bien estructurados, escritos en lenguaje claro, incluir actividades, orientaciones, ejemplos y preguntas que ayuden al estudiante a comprender y aplicar lo aprendido.”

7.1.13 M

Más palabra, más aprendizaje

“Hablar y escribir con propósito fortalece el pensamiento, mejora habilidades y deja evidencia real de lo aprendido”.

Menos contenido, más profundidad.

“es mejor trabajar pocos conceptos clave con tiempo para discutir, practicar y cerrar con sentido.”

7.1.14 N

No es lo mismo comunicar certidumbre que difundir certezas.

“Diferencia entre ofrecer tranquilidad y estrategias para avanzar al enfrentarse a la ambigüedad, versus imponer creencias inflexibles. La agenda en la enseñanza es guiar al estudiante con honestidad y desde un lugar de apertura, notificar poner freno al pensamiento analítico con absolutos”.

No hay prisa.

“Porque hoy muchas veces las personas quieren que todo sea en un solo día, pero yo absolutamente creo que el buen aprendizaje necesita realmente tiempo, ayuda y espacio para pensar.”

No siempre amamos lo que hacemos, pero podemos elegir cómo lo hacemos.

“ Los estudiantes y los docentes entran en el aula con condicionamientos conscientes (o inconscientes): sociales, familiares y culturales, que tienden a limitar el potencial de la motivación o el “amor” por la tarea de la educación. En realidad, la mediación pedagógica nos permite decir: puedes darle sentido a lo que hacemos: cómo nos involucramos, cómo nos conectamos entre nosotros y cómo las experiencias se incorporan al conocimiento de manera relevante”.

7.1.15 Ñ

7.1.16 O

7.1.17 P

Pasar del aprendizaje a las y los aprendices.

“Muchas veces, en educación, todo se centra en lo académico y se da por sentado al estudiante. Para mí, enseñar también es comprender al alumno, escucharlo y verlo en su propia identidad.”

Pasar de una pedagogía centrada en la enseñanza a una centrada en el aprendizaje.

“En lugar de tener al docente como un transmisor de contenidos, el énfasis ahora está en el estudiante como un actor activo en la construcción del conocimiento, reflexionando, autoevaluándose y aplicando su aprendizaje en contextos reales”.

Pedagogía del sentido.

“Actúa como un reemplazo de la violencia y el abandono en el aula por relaciones más humanas. Se basa en el encuentro, la colaboración y el respeto por el proceso único de cada estudiante.”

Pensar con el corazón.

“Aprender sensibilidad y afectividad en la educación. La propuesta es una educación humanizada, donde no solo cuenta la razón, sino también la empatía, la ternura y la capacidad de sentir(se) dentro del otro.”

Pluralismo metodológico

“El pluralismo metodológico significa no encerrarnos en una cajita: mis datos deben analizarse utilizando una variedad de métodos, porque la educación es tan compleja que exige, en la medida de lo posible, tantos métodos diferentes como sean necesarios para comprender lo que realmente ocurre en las aulas”.

Profesores sanguinarios.

“Los profesores sanguinarios representan una autoridad que se impone mediante el miedo y la humillación.”

Profesor investigador

“El docente observa su práctica con sensibilidad y rigor, buscando comprenderla para mejorarla y acompañar mejor a sus estudiantes”.

7.1.18 Q

7.1.19 R

7.1.20 S

Sano goce de la vida.

“Este es un concepto muy poderoso, porque aprender debe ser una experiencia que inspire, no que intimide. Permitir que los estudiantes confíen en que no se les está juzgando abre su deseo y su capacidad para participar, fallar hacia adelante y seguir intentándolo”

Supervisión Humana en IA:

“Principio ético que establece que cualquier sistema de inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la salud debe ser gobernado, interpretado y validado por profesionales debidamente capacitados para promover acciones clínicas seguras”.

7.1.21 T

Tengo la sartén por el mango.

“Muestra cómo el docente cree poder usar su poder para controlar al estudiante.”

TikTok se construye para verse en vertical.

“La plataforma está diseñada para el uso en móviles, donde los videos se graban y consumen en orientación vertical, lo que define su estilo visual.”

Todo hecho educativo es un hecho comunicativo.

“Como la enseñanza es siempre comunicacional, el docente necesita establecer una productividad pedagógica clara y expresiva del discurso.”

Todos los integrantes del equipo se esfuerzan por alcanzar las metas comunes, sabiendo que el aporte de cada uno es esencial para conseguirlas.

“Cada miembro desempeña un papel particular y tiene un cierto trabajo, completando en conjunto el logro que se apoya en la educación individual, al tiempo que refuerza las habilidades comunicativas, sociales y clínicas”.

7.1.22 U

Una consigna bien escrita no se defiende: se entiende.

“Si una instrucción requiere más explicación o justificación, es otro indicio de que la instrucción no es clara. Una buena consigna contiene un elemento de ambigüedad cero que permite a un estudiante, al menos, saber qué se supone que debe hacer sin sentirse perdido.”

Un escrito sin nombre.

“Este escrito sin título revela que, a veces, la educación pierde el entusiasmo y se llena de “humor negro” en lugar de brindar aprendizaje.”

Unidad didáctica breve

“Capítulos breves, con un significado completo que facilita el progreso, alivia la tensión y permite un aprendizaje real”.

Un material educativo solo está completo cuando ha sido probado, ajustado y mejorado con la voz de los estudiantes.

“Todo material debe probarse primero antes de considerarse listo para su publicación. La retroalimentación de los estudiantes permite detectar problemas de claridad y diseño, así como inconsistencias entre los objetivos y las actividades. Por eso, la Validación está fuera de la ecuación: es un requisito y no una opción al construir el material”

Un material solo demuestra su claridad cuando pasa por los ojos de quienes lo van a usar.

“La claridad no tiene que ver con lo que el instructor quiso decir, sino con todo lo que el estudiante entiende. Un recurso se ve bien sobre un escritorio, pero cuando se lee de verdad con los estudiantes es cuando se sabrá si comunica de forma efectiva o si necesita cambios.”

7.1.23 V

Validación de materiales educativos fortalece el proceso de aprendizaje.

“La validación consiste en probar previamente los materiales didácticos (textos, presentaciones, videos, recursos digitales) con un grupo de estudiantes o docentes antes de su uso generalizado. Su objetivo es garantizar claridad, pertinencia y adecuación pedagógica, asegurando que los recursos realmente favorezcan el aprendizaje.”

Validar es aceptar que el aprendizaje se construye mejor cuando se escucha antes de corregir.

“La validación consiste en poner a prueba recursos educativos (libros de texto, presentaciones de lecciones, videos, aprendizaje digital) antes de su implementación más amplia en un grupo de estudiantes o de docentes. Para asegurarnos de que quede claro, que sea relevante y pedagógicamente sólido, de modo que no sea solo marcar la casilla o que nos indiquen usar un recurso, sino que realmente respalde la forma en que aprenden nuestros estudiantes.”

Violencia social.

“La validación alienta al docente a escuchar primero, a comprender cómo los estudiantes razonan sobre el material y a mejorar a partir de ello. Al escuchar primero, antes de corregir, se genera confianza y un entorno colaborativo.”

7.1.24 W**7.1.25 X****7.1.26 Y****7.1.27 Z****7.2 Anexo 2. Proyecto de investigación educativa****7.2.1 Antecedentes**

La base de esta investigación es el avance histórico y tecnológico de la Radiología desde el descubrimiento de los rayos X hasta el uso de la Inteligencia Artificial en el diagnóstico por imágenes médicas. Con estos cambios, el radiólogo debe contar no solo con habilidades técnicas, sino también con pensamiento crítico, juicio clínico y capacidad interpretativa.

Sin embargo, con base en mi experiencia profesional y docente, se ha observado que la formación en Radiodiagnóstico todavía presenta un modelo tradicional de educación, centrado en la transmisión de información y en la memorización mecánica. Además, no hay que olvidar el uso generalizado y urgente de la Inteligencia Artificial por parte de los estudiantes, quienes parecen aceptar sus respuestas como válidas sin análisis ni verificación.

Por ello, surge la necesidad de sistematizar una mediación tecnopedagógica basada en inteligencia artificial, diseñada a propósito para un aprendizaje significativo, y para fortalecer la interpretación de imágenes, vinculando la teoría y la práctica con la crítica metacognitiva. El estudio pretende contribuir a una formación más ética, reflexiva y consciente en el Programa de Postgrado en Radiodiagnóstico e Imagen.

7.2.2 Presentación del problema

Se ha observado que los estudiantes de Radiodiagnóstico utilizan de manera excesiva herramientas de Inteligencia Artificial para la elaboración de trabajos y presentaciones académicas. Sin embargo, este uso no siempre está acompañado de pensamiento crítico, análisis o verificación de la información.

Como resultado, los estudiantes tienden a aceptar los contenidos generados por la IA como verdaderos, aun cuando estos pueden contener errores conceptuales, imágenes alteradas, textos fuera de contexto o información y sin coherencia.

Esta situación puede afectar la comprensión de los conceptos básicos del Radiodiagnóstico y limitar el desarrollo de habilidades necesarias para la interpretación

de estudios por imágenes. En este campo, el conocimiento teórico y la práctica son inseparables, ya que el profesional necesita saber qué observar y cómo interpretar lo observado. Por ello, el uso de IA debe estar mediado por criterios académicos, reflexión crítica y acompañamiento pedagógico.

7.2.3 Pregunta de investigación

¿Cómo debe diseñarse un sistema de mediación tecnopedagógica basado en Inteligencia Artificial que promueva el aprendizaje significativo y el fortalecimiento de la capacidad interpretativa en los estudiantes del Posgrado de Radiodiagnóstico e Imagen?

7.2.4 Justificación

Esta investigación es relevante por:

- Proviene de una realidad existencial próxima, al aprender sobre las tensiones que se generan para los estudiantes y el personal docente durante este complejo proceso educativo, que a menudo se desarrolla en aulas sobrecargadas, repletas de alta carga de trabajo clínico y limitaciones de tiempo mediante modelos pedagógicos tradicionales de enseñanza. Estas no favorecen que los residentes se involucren activamente, formulen sus preguntas, debatan sus interpretaciones y adquieran la confianza para desarrollar y defender su propia profesionalidad.
- Su objetivo es que los estudiantes del Programa de Posgrado en Radiodiagnóstico e Imagen no utilicen la Inteligencia Artificial de manera automática o irreflexiva. Si los residentes aceptan las respuestas de la IA sin verificarlas, pueden perder su capacidad para analizar, interpretar y defender sus diagnósticos.
- Ayuda a formar profesionales competentes con habilidades de pensamiento crítico, capaces de analizar datos e interpretar resultados en situaciones complejas. Esto requiere un contraste con el presente: donde la Inteligencia Artificial proporciona respuestas rápidas, pero en ese contexto la universidad debe crear estudiantes que puedan contrastar, interpretar y utilizar esa información de manera ética
- El trabajo realizado por el radiólogo impacta directamente en la seguridad del paciente. Incluso si el especialista no interpreta manifestaciones físicas de la persona y a menudo se basa únicamente en imágenes, sus informes sustentan decisiones médicas críticas

- El diseño de un sistema de mediación tecnopedagógica basado en Inteligencia Artificial busca aprovechar los recursos tecnológicos actuales para acompañar mejor el aprendizaje, fortalecer la autonomía del estudiante y promover una práctica más ética y reflexiva en favor de la comunidad.

7.2.5 Encuadre teórico y referencias al estado del arte del problema a investigar

Este contexto de investigación es la evolución histórica y tecnológica de la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la medicina, que transforma la práctica clínica, en particular en el diagnóstico por imágenes médicas, pasando de una mera promesa a una oportunidad.

Luego me centro en una gran crisis para la formación de posgrado: residentes distantes y mal calibrados que dependen en exceso de las salidas algorítmicas sin confirmación con la vista o la mano.

Un caso clínicamente relevante: sesgo de automatización Esta tendencia, denominada sesgo de automatización, puede restringir el grado en que se desarrollan las habilidades heurísticas de interpretación y, por tanto, afectar la seguridad del paciente.

Estado del Arte:

Capacidades de la IA en Radiología: La IA actual se divide principalmente en sistemas simbólicos (basados en reglas y conocimientos) y sistemas basados en datos (Machine Learning y Deep Learning). En radiología, sus aplicaciones abarcan desde el cribado (CAD) y la segmentación de órganos hasta la ayuda en el diagnóstico diferencial, dictado y la redacción automatizada de informes.

Alfabetización en IA: La formación tradicional es insuficiente, se requiere de una alfabetización crítica y transversal. Los expertos proponen un modelo de tres niveles, donde el Nivel 2 (Posgrado) debe centrarse en la aplicación clínica y la evaluación crítica de la evidencia (usando guías como STARD-AI).

Relación Médico Paciente: El uso de IA en radiología suele asociarse con una disminución de la confianza del paciente si no hay una comunicación adecuada. Por ello, el radiólogo debe actuar como un mediador calificado y crítico.

7.2.6 Paradigma y enfoque de investigación

Se propone el paradigma sociocrítico es decir participativo, el mismo que es idóneo para este caso, ya que busca la emancipación intelectual del estudiante,

transformando la práctica educativa desde una estructura vertical/transmisiva hacia una relación dialógica, crítica y horizontal.

Mientras que el enfoque será cualitativo, ya que permite explorar a profundidad las interacciones en la "intimidad del aula" (nivel micro escolar), comprendiendo cómo los residentes significan y utilizan la tecnología en su práctica cotidiana.

7.2.7 Estrategias y acciones para recolectar información

Observación sistemática: Mantener un diario de campo que documente el uso de herramientas de IA por parte de los estudiantes durante las sesiones de informes radiológicos.

Talleres de medicina basada en la evidencia con casos de IA: sesiones interactivas en las que los residentes evalúan críticamente artículos científicos sobre una herramienta de IA en lo que respecta a su sesgo y su relevancia para su entorno.

Diarios de clase de los alumnos: Los médicos posgradistas escribirán reflexiones periódicas sobre sus dudas, errores conceptuales encontrados en la IA y la evolución de su confianza en la tecnología, que contrastara a medida que ganen experiencia.

Análisis de resultados de los estudiantes: una revisión crítica de informes radiológicos elaborados por estudiantes (con y sin apoyo de IA) para identificar si existe una copia mecánica del algoritmo o una interpretación clínica integrada.

Entrevistas semiestructuradas: para explorar las creencias pedagógicas de los estudiantes y sus percepciones sobre cómo la IA afecta su autonomía profesional.

7.2.8 Resultados esperados

A partir de esta experiencia, se espera obtener los siguientes resultados:

Habilidades de pensamiento crítico: Los estudiantes pueden verificar datos, validar y corregir la salida de la IA cuando sea necesario (reduciendo el sesgo de automatización).

Mejora de la capacidad de interpretación: Perfecciona la integración de los hallazgos radiológicos complejos con la salida numérica del software, junto con el contexto del paciente, para mejorar el rendimiento diagnóstico, más allá de lo que ofrece la simple producción de números.

Uso ético y responsable de la tecnología: Implica consolidar prácticas adecuadas de confidencialidad y una supervisión humana eficaz, garantizando así la seguridad del paciente.

Cambio en la naturaleza de la práctica: Se caracteriza por el paso de una pedagogía transmisiva a una pedagogía de tipo investigativo; el aula es un laboratorio para materializar el conocimiento.

Independencia y seguridad en sí mismos: Residentes que están más capacitados para abogar por su propio diagnóstico y comunicar los hallazgos de la IA de manera intencional y profesional.