ARTÍCULO ORIGINAL DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

Validación de una concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen

Validation of a didactic approach for developing diagnostic imaging skills

Miguel Ángel Amaró Garrido[1] Carmen Lydia Díaz Quintanilla[2] Andel Pérez González[2] Carlos Lázaro Jiménez Puerto[2] Eliecer González Valdés[1] Tatiana Hernández González[3]

[1] Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus., Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández, Sancti Spíritus, Cuba
[2] Universidad José Martí Pérez, Departamento de Educación Infantil., Sancti Spíritus., Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández., Hospital General Provincial Camilo Cienfuegos, Santi Spíritus., Cuba

Cómo citar este artículo:
Amaró-Garrido M, Díaz-Quintanilla C, Pérez-González A, Jiménez-Puerto C, González-Valdés E, Hernández-González T. Validación de una concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen. **Medisur** [revista en Internet]. 2026 [citado 2026 Sep 10]; 24(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/53306

Resumen

Fundamento: la educación médica enfrenta la brecha entre el desarrollo en la habilidad diagnóstico por imagen y la práctica clínica en Medicina Familiar.**Objetivo:** describir las características del proceso y resultado de la validación por expertos de una concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen en la especialidad de Medicina Familiar.**Métodos:** se realizó un estudio evaluativo de enfoque mixto en el Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" (marzo–junio 2025). Un panel multidisciplinario de 15 expertos (coeficiente K≥0,8) participó en tres rondas iterativas: 1) Evaluación con Likert y comentarios abiertos sobre 32 ítems; 2) Consenso mediante Delphi modificado en dos vueltas con retroalimentación controlada; 3) Dictamen final mediante técnica de Grupo Nominal. Se analizó el consenso cuantitativo (Kappa de Fleiss; razón de validez de contenido promedio) y el feedback cualitativo mediante análisis temático inductivo, realizado por dos investigadores (Kappa de Cohen=0,81).**Resultados:** se alcanzó un consenso cuantitativo alto (Kappa de Fleiss sobre respuestas dicotomizadas=0,82). La razón de validez de contenido global promedio de 0,78 excedió el punto de corte de 0,70. El análisis cualitativo, con alta concordancia (Kappa de Cohen=0,81), generó modificaciones que mejoraron la precisión conceptual, gradación de rúbricas, operacionalización de la metacognición y la factibilidad contextual. El dictamen final fue unánime y favorable ("Válida con las modificaciones incorporadas"). **Conclusiones:** el proceso legitimó el rigor teórico-metodológico y la viabilidad práctica de la concepción didáctica, con el aporte de una base confiable para la implementación experimental en la residencia de Medicina Familiar.

Palabras clave: diagnóstico, enseñanza, medicina familiar, educación de posgrado

Abstract

Foundation: Medical education faces a gap between the development of diagnostic imaging skills and clinical practice in Family Medicine.**Objective:** To describe the characteristics of the process and outcome of a didactic approach expert validation for developing diagnostic imaging skills in the Family Medicine specialty.**Methods:** A mixed-methods evaluative study was conducted at the "Juana Naranjo León" University Polyclinic (March–June 2025). A multidisciplinary panel of 15 experts (K coefficient ≥ 0.8) participated in three iterative rounds: 1) Evaluation using Likert scales and open comments on 32 items; 2) Consensus using a modified Delphi method in two rounds with controlled feedback; 3) Final decision using the Nominal Group Technique. Quantitative consensus (Fleiss's Kappa; average content validity ratio) and qualitative feedback were analyzed using inductive thematic analysis, conducted by two researchers (Cohen's Kappa = 0.81). **Results:** A high level of quantitative consensus was achieved (Fleiss's Kappa on dichotomized responses = 0.82). The average overall content validity ratio of 0.78 exceeded the cutoff point of 0.70. The qualitative analysis, with high agreement (Cohen's Kappa = 0.81), generated modifications that improved conceptual precision, rubric grading, operationalization of metacognition, and contextual feasibility. The final assessment was unanimous and favorable ("Valid with the incorporated modifications"). **Conclusions:** The process validated the theoretical and methodological rigor and practical viability of the didactic approach, providing a reliable basis for experimental implementation in the Family Medicine residency program.

Key words: diagnosis, learnig, family practice, education, graduate

Aprobado: 2026-07-14 14:40:24

Correspondencia: Miguel Ángel Amaró Garrido. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández. Sancti Spíritus. Cuba. maagdo85@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La educación médica posgraduada a nivel internacional se fundamenta en la necesidad de preparar especialistas con habilidades integrales que respondan a la complejidad de los sistemas sanitarios, con evolución hacia un modelo de continuo desarrollo profesional centrado en el desempeño y la capacidad resolutiva. [1]

Este nivel educativo trasciende la mera adquisición de conocimientos teóricos, al exigir un diseño curricular que articule de forma coherente las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal. [2] Sin embargo, se identifica una discrepancia constante entre las demandas dinámicas de la práctica clínica y los contenidos estandarizados en los planes de estudio. [3] Esta brecha, lejos de ser una simple omisión, constituye un desafío pedagógico que demanda intervenciones fundamentadas en modelos educativos innovadores y en la reestructuración profunda de los procesos de enseñanza y aprendizaje. [4]

En el contexto latinoamericano, la situación presenta matices específicos derivados de las particularidades de los sistemas de salud y de la centralidad de la Atención Primaria. La Medicina Familiar, como especialidad troncal, requiere que el profesional domine la habilidad diagnóstico por imagen para la toma de decisiones en escenarios de baja complejidad tecnológica pero alta incertidumbre clínica. [5] No obstante, los currículos de residencia en la región carecen, de manera casi uniforme, de un espacio formal y secuencial dedicado a esta habilidad. [6] Esta ausencia genera una dependencia exclusiva del aprendizaje incidental durante las rotaciones por servicios especializados, un modelo que produce una formación heterogénea, con profundas lagunas en la integración clínica de los estudios de imagen. [7] En consecuencia, se perpetúa una desconexión entre la formación recibida y las necesidades reales de la población.

En Cuba, a pesar de un sistema de salud con logros reconocidos y un modelo de atención primaria organizado y consolidado, los programas de residencia en Medicina Familiar reproducen esta limitación estructural. [8] El currículo nacional no incluye un módulo obligatorio que garantice el desarrollo progresivo y evaluado de la habilidad para solicitar e interpretar estudios imagenológicos básicos. Este vacío curricular formal contrasta con la realidad clínica diaria, donde el médico de familia es el primer gestor de un amplio espectro de afecciones que requieren el uso racional de estas herramientas. [9] La paradoja resultante consiste en preparar especialistas para un modelo de atención que fundamenta sus decisiones en la clínica, pero sin proporcionarles todas las herramientas diagnósticas necesarias para ejercerlo con plena capacidad y seguridad. [10]

A escala local, en la provincia de Sancti Spíritus, esta contradicción teórico-práctica adquiere una dimensión tangible y urgente. Los residentes de Medicina Familiar en esta provincia se enfrentan a la misma necesidad de utilizar recursos imagenológicos que otros colegas en el resto del país, pero sin una preparación curricular específica que los habilite para ello. [9,10]

Esta falta de formación estructurada puede traducirse en un uso inadecuado de los recursos diagnósticos, interpretaciones erróneas o una dependencia excesiva de la derivación, con implicaciones directas en la calidad, accesibilidad y eficiencia de la atención. El problema de investigación, por lo tanto, se define como la incongruencia entre la necesidad clínica de dominar la habilidad diagnóstico imagenológico y la ausencia de una estrategia didáctica formal, validada y contextualizada para su enseñanza en la residencia. [11]

Por consiguiente, como respuesta sistemática a esta problemática educativa, el objetivo de la investigación consistió en presentar las características del proceso y resultado de la de validación por expertos de una concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen en la especialidad de Medicina Familiar.

MÉTODOS

La investigación se desarrolló en el Policlínico Universitario Juana Naranjo León durante un período total de cuatro meses (marzo–junio de 2025). El proceso se concibió como cíclico y de construcción colectiva, con el propósito de permitir un refinamiento progresivo de la propuesta a través de rondas sucesivas de retroalimentación.

El proceso de validación de la concepción didáctica se configuró como un estudio evaluativo con enfoque mixto. Este integró métodos cuantitativos para medir el grado de consenso y métodos cualitativos para capturar la profundidad y el contexto de las valoraciones

críticas. Se adoptó un diseño mixto de tipo iterativo y anidado, donde la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos ocurrieron de manera simultánea y secuencial a lo largo de tres rondas, lo cual permitió que cada fase informara y refinara la siguiente.

Este diseño facilitó la triangulación metodológica, donde los datos cualitativos complementaron, explicaron y enriquecieron los hallazgos cuantitativos, lo cual logró una comprensión integral y válida del objeto de estudio.

Constitución del panel de expertos: Criterios de selección y caracterización

La credibilidad y consistencia metodológica de todo el proceso de validación dependieron, en primera instancia, de la idoneidad del panel de expertos. Para su conformación, se establecieron *a priori* criterios de selección estrictos y objetivos, con el fin de garantizar una evaluación multidisciplinaria, equilibrada y de alto rigor académico. Los criterios fundamentales fueron tres:

-Experiencia profesional especializada: se exigió un mínimo de 15 años de ejercicio profesional en áreas con vínculo directo a los ejes temáticos de la concepción didáctica. Este umbral aseguró que los expertos poseyeran conocimiento teórico y una comprensión profunda de las dinámicas y desafíos prácticos de sus respectivos campos.

-Grado científico de alto nivel: se requirió que todos los expertos poseyeran el grado científico de Doctor en Ciencias, ya sea en Pedagogía, Ciencias Médicas, Educación Médica o áreas afines, lo cual garantizó una capacidad consolidada para la investigación, el análisis crítico y la fundamentación teórica.

-Producción académica relevante y actualizada en áreas afines: se consideró indispensable que los candidatos contaran con publicaciones científicas indexadas en revistas de impacto sobre temas relacionados con la didáctica de las ciencias médicas, la evaluación educativa, la imagenología educativa o la formación en Medicina Familiar.

Para cuantificar la competencia específica de cada candidato respecto al tema de la validación, se aplicó el método del coeficiente de competencia (K). Este coeficiente se calculó con la consideración de dos fuentes de información normalizadas a una escala de 0 a 1:

-Kc (Coeficiente de conocimiento autoevaluado y normalizado): se autoevaluó en una escala de 0 a 10 el nivel de conocimiento sobre didáctica de la imagenología, Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica y currículo de Medicina Familiar. Este valor se normalizó (Kc/10) para el cálculo.

-Ka (Coeficiente de argumentación basado en la fuente principal de juicio del experto): se ponderó la fuente principal de argumentación del experto, con asignación de 0,5 puntos a la investigación y experiencia propia, 0,4 a la experiencia de colegas y la literatura, y 0,1 a la intuición. Cada experto autoseleccionó la fuente principal de argumentación que mejor reflejara su proceso de juicio, asignándose el valor correspondiente (0,5, 0,4 o 0,1) como su valor de Ka.

El coeficiente de competencia (K) se calculó con la fórmula $K = (Kc/10 + Ka)/2$, lo cual aseguró mantener dentro del rango 0-1. Solo se invitó a candidatos con $K \geq 0,8$ (alta competencia). Aquellos con K entre 0,75-0,79 fueron sometidos a revisión curricular adicional por dos investigadores; ninguno cumplió de forma excepcional todos los criterios complementarios, por lo que no se incluyeron. Todos los expertos seleccionados otorgaron consentimiento informado por escrito.

El panel final, tras la aplicación de estos filtros, quedó integrado por quince expertos. La experiencia profesional del panel en conjunto abarcó un rango de 16 a 28 años. Esta composición multidisciplinaria del panel fue estratégica y se describe a continuación:

-Cinco expertos en Ciencias Pedagógicas y Didáctica (22 años de experiencia promedio, doctores en Ciencias Pedagógicas/Educación Médica). Evaluaron la fundamentación pedagógica, los métodos de enseñanza basados en ABP, el diseño de la evaluación tridimensional y las formas organizativas, esto aseguró el rigor metodológico-didáctico.

-Cuatro expertos en Imagenología (19 años de experiencia promedio, doctores en Ciencias Médicas). Valoraron la precisión y actualidad de los contenidos técnico-clínicos, la relevancia del banco de casos, los protocolos de interpretación y los objetivos procedimentales, lo cual garantizó la corrección científica y clínica.

-Tres expertos en Metodología de la Investigación

Educativa (18 años de experiencia promedio, doctores en Ciencias Pedagógicas). Analizaron el rigor del diseño cuasiexperimental, la validez de los instrumentos de medición, los planes de análisis estadístico y la operacionalización de variables, lo cual afirmó el rigor metodológico del estudio.

-Tres expertos en Medicina Familiar con experiencia docente (21 años de experiencia promedio, doctores en Ciencias Médicas). Emitieron juicio sobre la viabilidad en Atención Primaria de Salud (APS), la relevancia de las habilidades para el médico de familia, la carga horaria y la pertinencia de los problemas clínicos, esto aportó una perspectiva esencial de la práctica final.

Para fortalecer la validez del proceso y evitar sesgos hacia una perspectiva única, se consideró explícitamente la diversidad de enfoques teóricos y metodológicos dentro de cada área disciplinaria al conformar el panel. Esto incluyó: expertos en pedagogía con formación socio-crítica y basada en competencias; metodólogos con experiencia en diseños mixtos, cualitativos y cuasi-experimentales; y clínicos familiarizados con diversos modelos de atención y práctica basada en evidencia. Esta diversidad intradisciplinaria aseguró que la concepción didáctica fuera evaluada desde múltiples marcos de referencia, incrementando así la validez y legitimidad del consenso alcanzado.

Variables del estudio

Las variables evaluadas en el proceso de validación se definieron como constructos medibles a través de los instrumentos aplicados en cada ronda. Se clasificaron en dos categorías principales:

-Variables de validez de contenido: pertinencia (grado en que cada componente de la concepción se considera relevante para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen), claridad (grado de comprensión y precisión terminológica de los elementos descritos) y suficiencia (adecuación de la extensión y profundidad de los contenidos).

-Variables de calidad metodológica: coherencia interna (consistencia lógica entre los componentes de la concepción), viabilidad (factibilidad de implementación en el contexto de la residencia en Medicina Familiar), replicabilidad (potencial de aplicación en contextos similares) y validez de constructo de los instrumentos de evaluación (grado en que miden las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal definidas).

Estas variables fueron operacionalizadas mediante los *ítems* de la escala *Likert*, las afirmaciones *Delphi* y los criterios de discusión en el Grupo Nominal.

Diseño metodológico del proceso de validación: Las tres rondas iterativas

Se estructuró un proceso secuencial de tres rondas (duración total: cuatro meses), cada una con objetivos, técnicas e instrumentos específicos, que avanzó desde una evaluación general hacia un consenso detallado. El diseño triangulado combinó la técnica de escala Likert, el método Delphi modificado, [12] y la técnica de Grupo Nominal, [13] seleccionados por su validez aparente, [14] e idoneidad para validar un objeto complejo como una concepción didáctica. Esta triangulación metodológica permitió capturar tanto la evaluación individual y anónima (*Likert*, *Delphi*) como la construcción dialógica de consenso (Grupo Nominal), con análisis integral de las dimensiones cuantitativa y cualitativa de la validez de contenido y de constructo.

- Ronda 1: Evaluación inicial de pertinencia, claridad y estructura (Técnica de escala *Likert*) (Duración: 3 semanas).

  -Objetivo central: obtener una valoración global e independiente sobre la claridad expositiva, la relevancia teórico-práctica y la adecuación contextual de cada uno de los componentes estructurales de la concepción didáctica.

  -Instrumento y procedimiento: a cada experto se le envió por vía electrónica el documento completo de la concepción didáctica junto con un cuestionario de evaluación estructurado. El cuestionario, estructurado en 7 secciones acordes a los componentes de la concepción, contenía un total de 32 *ítems*.

  Previo a su aplicación, el cuestionario fue pilotado con tres expertos en metodología educativa y educación médica, ajenos al panel principal, para evaluar su validez aparente y de contenido. Sus valoraciones sobre claridad, pertinencia y redacción permitieron refinar la formulación de dos *ítems* y mejorar las instrucciones generales,

garantizándose la comprensión y relevancia inicial del instrumento.

Cada *ítem* solicitaba la valoración mediante la escala *Likert* y un comentario justificativo obligatorio. Los *ítems* evaluaban, por ejemplo, la claridad de los principios rectores, la pertinencia de los objetivos por dimensiones (cognitiva, procedimental, actitudinal), y la adecuación de los escenarios de evaluación. (Un ejemplo de *ítem*: "El objetivo procedimental Interpretar radiografías de tórax normales y con hallazgos de neumonía comunitaria es pertinente para el primer año de residencia").

-Este cuestionario, diseñado *ad hoc*, desglosaba la concepción en sus componentes principales: 1) Fundamentos teóricos y paradigma; 2) Principios rectores; 3) Dimensiones de la habilidad y objetivos; 4) Contenidos eje transversales; 5) Estrategia de implementación (fases, duración, modalidad); 6) Sistema de evaluación tridimensional (instrumentos); 7) Recursos didácticos. La versión completa y detallada de cada uno de estos componentes, en su formulación final validada, se presenta en el Anexo 1. Para cada componente, se presentaban varios *ítems* evaluativos.

-Los expertos debían valorar su acuerdo a través de una escala tipo *Likert* de 5 puntos (1 = Totalmente Inadecuado; 2 = Inadecuado; 3 = Medianamente Adecuado; 4 = Adecuado; 5 = Totalmente Adecuado). Cada *ítem* incluía un espacio de comentarios abiertos obligatorio, donde el experto debía justificar su puntuación, señalar ambigüedades, proponer modificaciones o sugerir omisiones.

-Se solicitó una evaluación individual y anónima en un plazo de 15 días.

- Ronda 2: Profundización en la coherencia interna y búsqueda de consenso (Método *Delphi* modificado)

-Objetivo central: profundizar en los aspectos que mostraron menor acuerdo o mayor dispersión en la primera ronda, analizar la consistencia lógica entre los componentes de la concepción y avanzar hacia un consenso grupal mediante un proceso de retroalimentación controlada basado en el método *Delphi* modificado. [12] Esta ronda tuvo una duración total de 6 semanas, con una tasa de respuesta del 100 % (n=15) en ambas vueltas.

-Instrumento y procedimiento (Primera vuelta *Delphi*): previo a la implementación, se definió un protocolo para datos faltantes que establecía el envío de un recordatorio único a las 48 horas ante la falta de respuesta. De persistir la ausencia, los datos del experto se excluían de esa vuelta en particular, pero se mantenía su participación en las rondas siguientes, lo que priorizó la integridad temporal del proceso sin comprometer la continuidad de la validación. Se elaboró un nuevo instrumento dirigido. En lugar de evaluar componentes aislados, se presentaron afirmaciones integrales sobre relaciones clave dentro de la concepción (ejemplo: "El principio de Contextualización se materializa de manera coherente en la selección de los casos clínicos de la Fase III"). Los expertos valoraron su acuerdo con estas afirmaciones en una escala similar y justificaron sus respuestas. Se adjuntó un resumen anónimo de los comentarios más relevantes de la Ronda 1. El plazo de respuesta fue de 10 días.

-Procedimiento (Segunda vuelta *Delphi* –retroalimentación estadística): tras analizar las respuestas, se identificaron los *ítems* donde no se alcanzaba un consenso definido como el 80 % o más de las respuestas en las categorías 4 y 5. Para estos *ítems*, se preparó y envió a cada experto un informe personalizado de retroalimentación. Este informe incluía, para cada afirmación en desacuerdo: (a) Su propia respuesta inicial; (b) La mediana y el rango intercuartílico (RIQ) de las respuestas del grupo completo; (c) Una selección anónima y sintetizada de los argumentos principales a favor y en contra expresados por el panel. Se les solicitó reconsiderar su valoración a la luz de esta información grupal, con un plazo de 7 días. El proceso respetó la autonomía de los expertos; quienes mantuvieron una postura discordante tras la retroalimentación no fueron obligados a modificarla. Estas respuestas se registraron como disenso residual y se trasladaron a la Ronda 3 (Grupo Nominal) para la discusión cualitativa. La decisión de no realizar una tercera vuelta *Delphi* se tomó porque se alcanzó el umbral de consenso del 80 % en todos los *ítems* tras la segunda vuelta y se observó una estabilidad suficiente en las respuestas, con

cambios marginales en las distribuciones de frecuencia que no justificaban una nueva ronda escrita.

- Ronda 3: Establecimiento de acuerdos definitivos y emisión del dictamen final (Técnica de Grupo nominal)

  -Objetivo central: discutir de manera interactiva los últimos puntos de desacuerdo residual, tomar decisiones colectivas sobre las modificaciones finales y emitir un juicio global consensuado sobre la validez de la concepción mediante la técnica de Grupo Nominal. [13] Esta ronda se completó en 3 semanas.

  -Preparación: previo a la sesión, se elaboró y distribuyó una versión revisada y consolidada del documento de la concepción, con todas las modificaciones aceptadas en las rondas anteriores. Junto con este documento, se distribuyó una agenda que detallaba los cuatro puntos pendientes de consenso que requerían discusión: (1) El peso relativo de la evaluación cognitiva vs. procedimental en la calificación final; (2) La frecuencia óptima de las sesiones de tutoría; (3) La definición operativa de 'dominio suficiente' en la rúbrica del primer año; y (4) Los criterios para la aprobación del portafolio metacognitivo.

  -Procedimiento de la sesión (virtual): Se convocó a una sesión sincrónica de Grupo Nominal, facilitada por un moderador experto en dinámica de grupos y metodología de consenso, quien recibió instrucciones específicas para garantizar una participación equilibrada y mitigar la influencia de sesgos de autoridad o afinidad. La técnica siguió seis pasos estructurados:

1. Presentación del objetivo y los cuatro puntos pendientes precirculados (3-5 puntos).
2. Generación silenciosa e individual de ideas (5 minutos).
3. Ronda de exposiciones breves y ordenadas (1-2 minutos por experto).
4. Discusión aclaratoria y profundización guiada por el moderador.
5. Votación y Toma de Decisión formal para cada punto. Las decisiones y los resultados de las votaciones se registraron en acta.
6. Dictamen final individual escrito, con declaración de la concepción como: a) Válida sin cambios; b) Válida con modificaciones incorporadas; c) No válida.

Criterios e indicadores de calidad evaluados

A lo largo de las tres rondas, la evaluación experta se centró en los siguientes criterios de calidad: Validez de Contenido (Pertinencia y Suficiencia), Coherencia Interna (Consistencia Lógica), Claridad y Precisión Terminológica, Viabilidad o Factibilidad Práctica, Replicabilidad y Potencial de Transferencia, y Validez de Constructo de los Instrumentos de Evaluación.

Plan de análisis de datos

Para el análisis de los datos generados, se definió un plan mixto:

-Análisis cuantitativo: se calcularon estadísticos descriptivos (media, mediana, desviación estándar, porcentajes) en cada ronda. Para evaluar el consenso final, se utilizó el Coeficiente *Kappa* de *Fleiss*, [15] aplicado sobre la dicotomización de las respuestas *Likert* en "Aceptable" (categorías 4 y 5) *versus* "No Aceptable" (1-3). Esta dicotomización se basó en protocolos estándar que priorizan umbrales claros de aceptabilidad, y su coherencia fue confirmada mediante análisis complementarios con la escala *Likert* completa, cuyos resultados fueron consistentes. La Razón de Validez de Contenido (RVC) se calculó para cada uno de los 32 *ítems* y los 7 componentes estructurales como la proporción de expertos que los calificaron como "Adecuado" o "Totalmente Adecuado". La RVC global de 0,78 corresponde al promedio simple de las RVC de los 7 componentes. Se consideró aceptable un valor de RVC a nivel de *ítem* ≥0,78 (equivalente a 12 de 15 expertos) y un promedio por componente ≥0,70. [16,17] Los análisis se realizaron con *SPSS* versión 28, a través de sus rutinas para calcular *Kappa* e intervalos de confianza.

No se realizó un análisis de sensibilidad formal para evaluar la estabilidad de los indicadores de consenso (*Kappa* de *Fleiss* y RVC) ante la exclusión potencial de expertos con coeficientes de competencia (K) en el límite inferior del umbral de selección (0,8). Esta decisión se basó en que todos los expertos superaron dicho

umbral de manera clara y en que la composición del panel ya aseguraba una alta competencia media. No obstante, se reconoce que dicho análisis habría aportado información adicional sobre el rigor de los resultados en futuras aplicaciones.

-Análisis cualitativo: el análisis cualitativo fue realizado de manera independiente por dos investigadores. La confiabilidad de la codificación se aseguró mediante el coeficiente *Kappa* de *Cohen* (0,81), obtenido en un pilotaje con el 20 % de los comentarios, y las discrepancias se resolvieron con un tercer investigador senior. Se aplicaron criterios de rigor cualitativo: credibilidad (triangulación de investigadores, revisión con expertos y evaluación de la saturación temática), dependencia (protocolo de codificación documentado y diario de investigación) y confirmabilidad (trazabilidad explícita entre datos, categorías y modificaciones). La saturación temática se consideró alcanzada al analizar aproximadamente el 85 % de los datos, sin que surgieran categorías nuevas. Este proceso permitió identificar y sistematizar categorías emergentes de retroalimentación, cuya correspondencia directa con las modificaciones implementadas evidenció el impacto constructivo del proceso.

El proceso se rigió por los principios éticos internacionales consagrados en la Declaración de Helsinki. [18] Todos los expertos otorgaron su consentimiento informado por escrito y declararon posibles conflictos de interés. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de las respuestas en las rondas iniciales, con manejo de los datos con códigos en un repositorio seguro. El protocolo contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación correspondiente.

RESULTADOS

Resultados cuantitativos: de la dispersión inicial al consenso sustancial

El análisis numérico de las respuestas a lo largo de las rondas evidenció una trayectoria clara de convergencia y consolidación del consenso. Cabe señalar que el instrumento utilizado en la Ronda 1 mostró una adecuada validez aparente tras el pilotaje previo, lo que contribuyó a la claridad y uniformidad en las respuestas del panel. Los cálculos realizados siguieron el plan de análisis mixto predefinido, con generación de indicadores válidos y confiables sobre el acuerdo del panel.

- Concordancia interjueces final: el indicador sintético de acuerdo grupal, calculado mediante el coeficiente *Kappa* de *Fleiss* sobre las valoraciones finales de la Ronda 3, arrojó un valor de 0,82 (IC 95 %: 0,76–0,88). De acuerdo con los criterios de interpretación convencionales para este estadístico, [15] un valor entre 0,61 y 0,80 representó una concordancia “sustancial”, y por encima de 0,81, “casi perfecta”. Por lo tanto, un índice de 0,82 indicó un nivel de consenso muy alto y con eminente significado estadístico entre los 15 expertos sobre la validez de la concepción en su versión final. Este resultado confirmó la efectividad del proceso iterativo para alcanzar una evaluación unificada.
- Razón de validez de contenido (RVC) global: para cada componente estructural de la concepción se calculó la RVC como proporción de expertos que calificaron los ítems como “Adecuados” o “Totalmente Adecuados” (categorías 4 y 5). La RVC global ponderada fue 0,78 (IC 95 %: 0,72–0,84), valor que supera el punto de corte de 0,70 recomendado para una validez de contenido aceptable. Los componentes con mayor RVC fueron la secuenciación lógica de las cuatro fases de implementación (RVC=0,90) y la integración metodológica del ABP como eje central (RVC=0,87). El análisis con la escala Likert completa mostró una mediana de 4 (RIQ: 4-5) y más del 85 % de las valoraciones en categorías 4 y 5, lo que confirma que la dicotomización representó fielmente el predominio de juicios positivos sin distorsionar la interpretación del consenso.
- Evolución del porcentaje de acuerdo: se monitorizó el porcentaje global de *ítems* valorados como “Adecuados” o “Totalmente Adecuados” (categorías 4+5) a lo largo del proceso, lo cual reflejó la dinámica de convergencia:

  -Ronda 1 (Evaluación inicial con escala *Likert*): 75 %. Este porcentaje, aunque mayoritario, reflejaba una dispersión de opiniones significativa. El análisis de mediana y desviación estándar permitió identificar aspectos críticos que requirieron ajuste en las rondas posteriores.

-Ronda 2 (Tras el proceso *Delphi* modificado): el porcentaje global de acuerdo ascendió del 75 % en la Ronda 1 al 88 % tras la Ronda 2, lo que representa un incremento de 13 puntos porcentuales.

El método Delphi se implementó en su variante modificada, con dos vueltas controladas. En la primera vuelta (n=15, tasa de respuesta 100 %) se presentaron 18 afirmaciones integrales; 5 de ellas (27,8 %) no alcanzaron el consenso predefinido del 80 % y fueron sometidas a una segunda vuelta de retroalimentación estadística (n=15, tasa de respuesta 100 %). Se alcanzó una tasa de respuesta del 100 % en ambas vueltas, por lo que no fue necesario aplicar el procedimiento de exclusión parcial de datos previsto en el protocolo. No fue necesaria una tercera vuelta, dado que todos los ítems superaron el umbral de consenso del 80 % tras la segunda vuelta. Las opiniones discordantes que persistieron fueron trasladadas a la Ronda 3 para su análisis cualitativo.

-Ronda 3 (Tras la sesión de grupo nominal): Tras la Ronda 3, el porcentaje de acuerdo alcanzó el 96 %, lo que supone un incremento de 8 puntos porcentuales respecto a la ronda anterior y representa un consenso casi unánime.

- Consistencia interna de los instrumentos de evaluación (Juicio experto): Los expertos de metodología y educación avalaron de forma unánime la estructura y el contenido de los instrumentos de evaluación tridimensional (prueba cognitiva, rúbrica procedimental y cuestionario de autoeficacia). Su juicio se centró en la validez de constructo, la coherencia con los objetivos y la claridad de los criterios.

Resultados cualitativos: El enriquecimiento sustantivo de la concepción

Del análisis temático de los 217 comentarios abiertos recogidos en las Rondas 1 y 2, y de las discusiones del Grupo Nominal, emergieron cinco categorías temáticas. En la tabla 1 se detalla la frecuencia y origen disciplinario de las contribuciones por categoría, y en el cuadro 1 se sintetizan las modificaciones derivadas de este *feedback*. (Tabla 1 y Cuadro 1).

Tabla 1. Frecuencia y origen disciplinario de las categorías de *feedback* cualitativo

Categoría temática emergente	Número y proporción de expertos que la mencionaron (n=15)	Distribución por área de expertise (Número de expertos)
1. Precisión conceptual y fundamentación	13 (86,7 %)	Pedagogía/Educación: 5 Metodología: 3 Medicina Familiar: 3 Imagenología: 2
2. Gradación y realismo de las expectativas de desempeño	14 (93,3 %)	Imagenología: 4 Medicina Familiar: 3 Pedagogía/Educación: 4 Metodología: 3
3. Operacionalización de la metacognición y evaluación auténtica	10 (66,7 %)	Metodología: 3 Pedagogía/Educación: 5 Medicina Familiar: 2
4. Factibilidad contextual y gestión del tiempo	12 (80,0 %)	Medicina Familiar: 3 Imagenología: 3 Pedagogía/Educación: 4 Metodología: 2
5. Rigor del diseño evaluativo	8 (53,3 %)	Metodología: 3 Pedagogía/Educación: 3 Imagenología: 2

Fuente: Elaboración propia basada en el análisis cualitativo de las rondas de validación por expertos.

Cuadro 1. Síntesis del *feedback* cualitativo y modificaciones derivadas en la concepción didáctica

Categoría temática	Principales críticas o sugerencias (con citas ilustrativas)	Modificaciones clave implementadas
1. Precisión conceptual y fundamentación (Expertos en Educación)	Crítica: "La definición operativa de concepción didáctica como categoría de análisis no es explícita lo suficiente en el marco teórico" (E4, Pedagogía). Sugerencia: "Es necesario trazar un vínculo más claro entre el paradigma socio-crítico y la actividad del residente en cada fase" (E7, Educación).	-Se añadió una sección teórica que define la "concepción didáctica". -Se integraron párrafos que explicitan cómo actividades como el portafolio materializan los principios socio-críticos.
2. Gradación y realismo de las expectativas de desempeño (expertos en Imagenología y Medicina Familiar)	Crítica: "La rúbrica propuesta para el primer año es demasiado ambiciosa; no distingue el nivel de un R1 de un R3" (E10, Imagenología). Sugerencia: "Los casos de la Fase II deben partir de presentaciones clínicas simples, no de diagnósticos imagenológicos complejos" (E13, Medicina Familiar).	-Se creó un sistema de puntos de corte diferenciados por año en la rúbrica. -Se simplificaron los 8 casos iniciales (Fase II) en presentación clínica.
3. Operacionalización de la metacognición y evaluación auténtica (expertos en Metodología y Educación)	Crítica: "La reflexión metacognitiva aparece como un objetivo loable pero inmedible con los instrumentos actuales" (E6, Metodología).	-Se desarrolló una rúbrica analítica específica para evaluar portafolios. -Se crearon guiones estructurados con preguntas para sesiones de reflexión guiada.
4. Factibilidad contextual y gestión del tiempo (expertos en Medicina Familiar)	Crítica: "La carga horaria total (150 h) es inviable dada la carga asistencial en APS" (E14, Medicina Familiar). Sugerencia: "Prioricen enfermedades de muy alta prevalencia en la Atención Primaria" (E15, Imagenología).	-Se ajustó la carga a 120 h (72 presenciales, 48 virtuales) con calendarización flexible. -Se revisó el banco de casos para que el 80 % corresponda a problemas prevalentes en APS.
5. Rigor del diseño evaluativo y análisis de datos (expertos en Metodología)	Sugerencia: "El protocolo cuasiexperimental debe prever y planificar el análisis para la pérdida de sujetos (*attrition*)" (E8, Metodología).	-Se incorporó un apartado detallado de análisis de sensibilidad (imputación por peor escenario y múltiple) en el protocolo.

Fuente: Elaboración propia basada en el análisis cualitativo de las rondas de validación por expertos.

Dictamen final unánime y consideraciones de los expertos

Al concluir la sesión de Grupo Nominal, los 15 expertos emitieron su dictamen escrito individual. El resultado fue un dictamen favorable unánime, en el que todos los expertos seleccionaron la opción “Válida con las modificaciones ya incorporadas”, con la consideración de que el proceso iterativo de tres rondas había enriquecido de forma sustancial el rigor metodológico y aplicabilidad de la propuesta original. En los informes finales, más allá del veredicto unánime, se destacaron de manera reiterada las siguientes fortalezas clave de la concepción didáctica validada:

-Coherencia de arquitectura pedagógica: la clara derivación de los principios rectores a las actividades concretas de cada fase, y la alineación visible entre el paradigma socio-crítico, el método ABP y el sistema de evaluación.

-Pertinencia para una brecha real: el análisis directo y creativo de una necesidad formativa genuina y no cubierta por el currículo formal, identificada desde la práctica clínica en Medicina Familiar y APS.

-Consistencia metodológica del sistema de evaluación: la evaluación tridimensional (cognitiva, procedimental, afectivo-motivacional) fue considerada "exhaustiva", "bien alineada con los objetivos" y "capaz de capturar la complejidad del desarrollo progresivo de la habilidad".

-Calidad de los recursos de apoyo: el manual para facilitadores, el banco de casos clínicos reales anonimizados y el atlas digital de imagenología fueron valorados como recursos de "alta calidad didáctica" y "gran utilidad práctica", elementos que facilitarían la replicabilidad y la implementación fiel de la concepción.

-Potencial innovador y transferible: Vvrios expertos señalaron que la lógica central de la concepción didáctica, integrar de forma transversal una habilidad clínico-diagnóstica compleja mediante ABP y una evaluación multidimensional, serviría como "modelo o referente metodológico" para estudiar el desarrollo de otras habilidades transversales o deficiencias educativas similares en el ámbito de la educación médica posgraduada.

-Diversidad y representatividad del panel de validación: varios expertos señalaron que la composición multidisciplinaria e intradisciplinaria del panel, que incorporó una variedad de enfoques teóricos y metodológicos, aportó una riqueza de perspectivas que fortaleció la validez de contenido y evitó que el consenso reflejara solo una tradición pedagógica o clínica dominante.

DISCUSIÓN

El proceso de validación se diseñó como mecanismo de depuración y legitimación social del conocimiento, más allá de una simple aprobación. [19] Los resultados obtenidos (consenso cuantitativo alto: Kappa de Fleiss = 0,82; RVC global = 0,78; y profundo enriquecimiento cualitativo) derivan de un diseño dialógico y reconstructivo. [15] Estos indicadores, con concordancia "casi perfecta", superan los puntos de corte estadísticos y confirman la eficacia de dos pilares: un panel multidisciplinario y rondas iterativas. [12] La riqueza del proceso reside en cómo el diálogo experto transformó un juicio estático en un espacio dinámico de coconstrucción. [20]

La selección de un panel multidisciplinario con alta competencia (K≥0,8) constituyó un acierto estratégico, pues su diversidad posibilitó el análisis de la concepción desde múltiples frentes. Esta triangulación de perspectivas evitó sesgos y generó una evaluación holística. [21] El rigor cualitativo se fortaleció con la saturación temática en el análisis de comentarios, lo que aseguró categorías estables y comprehensivas. La aplicación de criterios de credibilidad (triangulación, revisión con expertos), dependencia (documentación exhaustiva) y confirmabilidad (trazabilidad analítica) ofreció un marco metodológico coherente que respalda la validez interna y confiabilidad de las interpretaciones derivadas del feedback experto. Asimismo, la definición previa de un protocolo para datos faltantes en las rondas Delphi, aunque no necesario por la tasa de respuesta completa (100 %), representó una buena práctica metodológica para controlar posibles amenazas a la validez del consenso. [21,22]

Posterior a ello, y de manera complementaria, la estructura secuencial de tres rondas con técnicas diferenciadas demostró su eficacia metodológica. La Ronda 1 (*Likert*) proporcionó un diagnóstico inicial; la Ronda 2 (*Delphi* modificado) gestionó la disensión mediante retroalimentación estadística anónima, con el doble propósito de fomentar la convergencia racional y derivar el disenso persistente hacia una instancia dialógica; y la Ronda 3 (Grupo Nominal) permitió una discusión abierta que consolidó el consenso y generó un sentido compartido de autoría, lo que reforzó la legitimidad del proceso. Asimismo, la dicotomización de la escala *Likert* para el cálculo del *Kappa* de *Fleiss* se fundamentó en referencias metodológicas establecidas y se respaldó con análisis de la escala completa, lo cual aseguró que esta simplificación categórica no comprometiera la validez de las conclusiones sobre el consenso. [21,22]

La prueba más tangible de la utilidad de este proceso iterativo son las modificaciones sustantivas derivadas del análisis cualitativo, las cuales respondieron a desafíos pedagógicos centrales. [14] Un ejemplo destacado es la transformación de la rúbrica en un sistema de puntos de corte diferenciados por año, un avance que alinea la evaluación con el desarrollo progresivo de la habilidad. De modo análogo, la operacionalización de la evaluación metacognitiva mediante una rúbrica analítica responde a la demanda de hacer visible el pensamiento del aprendiz. [15,23] En conjunto,

estas adaptaciones, sumadas al ajuste de la factibilidad contextual, convierten a la concepción de un diseño teórico estructurado y válido en una herramienta práctica y de alta precisión.

Al contrastar estos hallazgos con la literatura especializada, se observan similitudes en la eficacia de técnicas como el *Delphi* para construir consenso, tal como se ha documentado en estudios de validación recientes. [13,24,25] Sin embargo, el valor distintivo del presente proceso reside en la integración secuencial de estas técnicas con un análisis cuantitativo sistemático y un análisis cualitativo detallado que trazó una línea directa entre la crítica y la modificación concreta. Este enfoque mixto y dialógico enriquece la tradición de la validación por expertos al demostrar que el verdadero rigor emerge de la interacción entre la medida del acuerdo y la calidad de las deliberaciones. [17]

A pesar de estos logros, es preciso reconocer las limitaciones inherentes al método. Primero, la dicotomización de la escala *Likert*, aun con justificación metodológica, conlleva una pérdida de información sobre la intensidad matizada del acuerdo; no obstante, los análisis con la escala completa fueron coherentes con los resultados dicotomizados. También, la diversidad de enfoques teóricos en el panel no se basó en un muestreo sistemático de tradiciones pedagógicas específicas, lo que sugiere la utilidad de estrategias más deliberadas en futuras validaciones. Además, no se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de excluir a expertos con coeficientes de competencia en el límite inferior (K=0,8), lo que habría aportado mayor evidencia sobre la estabilidad de los indicadores de consenso. Cuarto, el carácter del estudio es predictivo y no sustituye la evidencia empírica de una implementación experimental. Por otra parte, la procedencia local del panel limita la transferibilidad inmediata, por lo que se requeriría una revalidación contextualizada en otros escenarios. En consecuencia, la generalización prudente de esta innovación demanda que futuros procesos consideren estas especificidades.

Por todo lo anterior, el aporte científico de esta investigación es dual. Por un lado, genera un producto concreto y avalado: la concepción didáctica. Por otro lado, y con mayor alcance metodológico, aporta un caso ejemplar de cómo la comunidad académica puede involucrarse en la construcción y control de calidad de las innovaciones pedagógicas. En definitiva, el modelo resultante es el producto de un diálogo disciplinario estructurado y representa una válida forma de generar conocimiento aplicado con reconocimiento colectivo, mediante un verdadero ejercicio de construcción colaborativa.

El proceso de validación por expertos generó una concepción didáctica con rigor teórico-metodológico de reconocimiento colectivo. Este proceso no solo confirmó la validez de contenido, coherencia interna y viabilidad práctica de la concepción didáctica, sino que la enriqueció en su esencia mediante un diálogo reconstructivo, dotándola de mayor precisión, realismo y aplicabilidad. El dictamen unánime favorable constituye, por tanto, un aval comunitario que ofrece una justificación completa y establece las bases confiables para su implementación experimental en el contexto formativo de la residencia en Medicina Familiar.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no presentan conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Miguel Ángel Amaró Garrido.

Curación de datos: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carlos Lázaro Jiménez-Puerto

Análisis formal: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto

Administración del proyecto: Miguel Ángel Amaró Garrido.

Investigación: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto, Eliecer González Valdés, Tatiana Hernández González

Metodología: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto, Eliecer González Valdés, Tatiana Hernández González

Recursos: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carlos Lázaro Jiménez-Puerto

Supervisión: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto, Eliecer González Valdés

Validación: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto

Visualización: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carlos Lázaro Jiménez-Puerto

Redacción del borrador original: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto, Eliecer González Valdés, Tatiana Hernández González

Redacción, revisión y edición: Miguel Ángel Amaró Garrido, Carmen Lydia Díaz Quintanilla, Andel Pérez González, Carlos Lázaro Jiménez Puerto, Eliecer González Valdés, Tatiana Hernández González.

Financiación

Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Facultad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández. Sancti Spíritus. Cuba.

REFERENCIAS

1.Bonal RR, Valcárcel IN, Roger RM. De la educación médica continua al desarrollo profesional continuo basado en competencias. Educ Med Super[Internet]. 2020[citado 11/06/2025];34(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200024&lng=es

2.da Silva M. Análisis reflexivo del proceso de enseñanza-aprendizaje en especialidades quirúrgicas: enfoque desde la educación basada en competencias. RDP[Internet]. 2025[citado 11/12/2025];14(1):e418. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2244-761X2025000100302&lng=es

3.Tala Á, Plaza C, Galleguillos T, Donaire E, Tagle C, González I, et al. Medical education and well-being: orientations towards the implementation of a positive teaching. Rev Méd Chile[Internet]. 2022 [citado 13/08/2025];150(2):241-7. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000200241&lng=en

4.Wilesmith S, Mandrusiak A, Lang R, Martin R, Lu A, Forbes R. Educational interventions to develop and enhance clinical documentation skills in health professional students: a systematic review. Clin Teach[Internet]. 2025[citado 20/12/2025];22(5):[aprox. 9 p.]. Disponible en: https://doi.org/10.1111/tct.70157

5.Amaró Garrido MA, Díaz Quintanilla CL, Hernández González T, Nápoles Valdés MB, Morales Tamayo NM, Rodríguez Expósito AE. La habilidad diagnóstico imagenológico de médicos en la Atención Primaria de Salud. Gac Méd Espirit[Internet]. 2024[citado 15/07/2025];26):[aprox. 7 p.].. Disponible en: https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2627

6.Luna de la Luz V, González-Flores P. Transformaciones en educación médica: innovaciones en la evaluación de los aprendizajes y avances tecnológicos (parte 2). Investig en Educ Médica[Internet]. 2020[citado 16/09/2025];(34):87-99. Disponible en: https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.20220

7.Yerimyan G, Abrahamyan D, Isahakyan A, Yaghjyan G, Bazarchyan A. Evolution of postgraduate medical education: lessons from history to shape the future. Hum Resour Health[Internet]. 2025[citado 19/12/2025];23(1):[aprox. 6 p.].. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12960-025-01005-3

8.Rodríguez-Rojas DA. Transformación de la educación médica cubana ante la necesidad de formación por competencias. Investig en Educ Médica[Internet]. 2019[citado 20/05/2025];(32):123-4. Disponible en: https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.32.19210

9.Amaró Garrido MA, Díaz Quintanilla CL, Hernández González T, Solenzal Álvarez YT. Intervención educativa para el diagnóstico imagenológico en médicos del primer nivel de atención. Rev Cubana Med[Internet]. 2024[citado 11/06/2025];63:[aprox. 9 p.]. Disponible en: https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/3428

10.Sánchez Mengana A, Milián Vázquez PM, Iglesias León M, Vázquez Montero L, Cambil Martín J. Formación de la habilidad diagnóstico imagenológico de la radiografía de tórax en estudiantes de medicina. Educación Médica Superior[Internet]. 2025[citado 29/12/2025];39):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/4856

11.Fleitas Díaz M, Pérez Ortiz V, Zambrano Arias EY, Andrade Montesdeoca JI, Benítez Pardillo T. Validación a través del juicio de expertos: importancia y contribución al rigor investigativo actual en el área de la salud. Rev Publicando[Internet]. 2025[citado 30/12/2025];12):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://doi.org/10.51528/rp.vol12.id2517

12.Andrés-García I, Muñoz-Moreno MF, Ruíz-López-del-Prado G, Gil-Sáez B, Andrés-Puertas M, Almaraz-Gómez A. Validación de un cuestionario sobre actitudes y práctica de actividad física y otros hábitos saludables mediante el método Delphi. Rev Esp Salud Pública[Internet]. 2019[citado 11/12/2025];93:e201909081. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100121&lng=es

13.Herrera-Masó JR, Calero-Ricardo JL, González-Rangel MÁ, Collazo-Ramos MI, Travieso-González Y. Method for expert consultation at three levels of validation. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2022[citado 12/12/2025];21(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000100014&lng=es

14.Engel L, Kosowicz L, Bogatyreva E, Batchelor F, Devlin N, Dow B, Gilbert AS, Mulhern B, Peasgood T, Viney R. Face validity of four preference-weighted quality-of-life measures in residential aged care: a think-aloud study. Patient. 2023,16(6):655-66.

15.Bernal-García MI, Salamanca Jiménez DR, Pérez Gutiérrez N, Quemba Mesa MP. Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. Educ Médica [Internet]. 2020[citado 15/07/2025];21(6):349-56. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008

16.Jacob AM, Jacob J, Peersman W, Shetty AK. The content validity of an instrument that measures health-seeking behavior for tuberculosis among people living with HIV in india. Trop Med Infect Dis [Internet]. 2024 [citado 11/06/2025];9(8):181. Disponible en: https://doi.org/10.3390/tropicalmed9080181

17.Dalawi I, Isa MR, Chen XW, Azhar ZI, Aimran N. Development of the Malay Language of understanding, attitude, practice and health literacy questionnaire on COVID-19 (MUAPHQ C-19): content validity & face validity analysis. BMC Public Health[Internet]. 2023[citado 25/08/2025];23(1):[aprox. 9 p.].. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-023-16044-5

18.World Medical Association Declaration of Helsinki. JAMA [Internet]. 2024[citado 11/10/2025];23(18): e21972. Disponible en: https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972

19.Balderas Sánchez AV, Cruz Navarro C, Zapata Garay N, Salazar Mata JM. La validación por juicio de expertos como estrategia para medir la confiabilidad de un instrumento. TECTZAPIC Rev Acad Cient [Internet]. 2022[citado 11/06/2025]:9-18. Disponible en: https://doi.org/10.51896/tectzapic/iqcl5337

20.Cabrales Fuentes J, Mendoza Tauler LL, Leyva Figueredo PA, Velázquez González VA. Concepción pedagógica de una intervención educativa en residentes de Imagenología Hospital Clínico Quirúrgico Holguín 2021-2022. CCM[Internet]. 2022[citado 26/11/2025];26(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4510

21.Carbonell de la Torre PL, del Valle Marín JN, Marcos Mendoza M, Rojas Hernández M. Concepción didáctica para el aprendizaje creativo desde los contenidos genéticos en la carrera de medicina. PyS[Internet]. 2025[citado 21/12/2025];28:e1946. Disponible en: https://revistas.uniss.edu.cu/pedagogia-y-sociedad/article/view/1946

22.Aguilar Altamirano EE. Expert Judgment. Multidisciplinary & amp; Health Educ J[Internet]. 2023[citado 11/06/2025];5(3):556-70. Disponible en: https://journalmhe.org/ojs3/index.php/jmhe/article/view/84

23.Landázuri Lainez MA, Chica Andrade DE, Castillo Heredia LJ. Impacto de las Metodologías Activas en el Desarrollo de las Competencias Clínicas en Estudiantes de Posgrado en Medicina Interna y Pediatría, una Revisión de la Literatura. ASCE[Internet]. 2025[citado 10/12/2025];4(4):2973-91. Disponible en: https://magazineasce.com/index.php/1/article/view/558

24.Llanes-Castillo A. Validación de instrumento sobre actitudes de médicos pasantes de servicio social en el uso de telemedicina. Rev Cienc Soc

Fac Cienc Econ Soc Univ Del Zulia [Internet]. 2023[citado 15/12/2025];29(2):186-98. Disponible en: https://doi.org/10.31876/rcs.v29i2.39970

25.Leis-Márquez MT, Hernández-Rodríguez CA, Sierra-Lozada N, Fregoso-Ito DA, Mancera-Reséndiz MÁ. Validación de dominios y competencias por grupos focales y juicio de expertos. Ginecol Obstet Méx[Internet]. 2023[citado 17/06/2025];91(9):s1-s50. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412023000900012&lng=es

ANEXOS

Anexo 1. Concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen en la residencia de Medicina Familiar

1.1 Fundamentos teóricos y paradigma

La concepción didáctica se sustenta en el paradigma socio-crítico de la enseñanza, que concibe el aprendizaje como un proceso de construcción social y reflexiva, situado en contextos reales de práctica. Se apoya en la teoría del aprendizaje significativo y en el aprendizaje basado en problemas (ABP) como eje metodológico, que promueve la autonomía, el razonamiento clínico y la transferencia de conocimientos a situaciones nuevas.

Se asume una definición operativa de concepción didáctica como un sistema de ideas, principios y categorías que resignifican el proceso de enseñanza-aprendizaje de una habilidad profesional específica y orientan su desarrollo sistemático y evaluable en el currículo. En este caso, la habilidad diagnóstico por imagen se concibe como una habilidad compleja que integra dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal.

El vínculo entre el paradigma y las actividades concretas se materializa a través de:

- El ABP en sesiones de casos clínicos, donde el residente construye hipótesis y busca soluciones en colaboración.
- El portafolio reflexivo, que promueve la metacognición y la autoevaluación crítica.
- Las tutorías y discusiones en el Grupo Básico de Trabajo (GBT), que fomentan el diálogo y la co-construcción del conocimiento.

1.2 Principios rectores

Los principios que guían la implementación son:

1. **Contextualización**: Los casos y problemas se seleccionan a partir de la práctica real en Atención Primaria de Salud (APS), y se priorizan enfermedades de alta prevalencia.
2. **Integración básico-clínica**: Se articulan los fundamentos físicos y anatómicos de la imagen con la semiología y la clínica del paciente.
3. **Evaluación auténtica**: Se utilizan instrumentos que reflejan el desempeño real (observación directa, portafolio, rúbricas) y no solo pruebas teóricas.
4. **Gradualidad**: Las exigencias y la complejidad de las tareas aumentan a lo largo de los tres años de residencia (R1, R2, R3).
5. **Aprendizaje reflexivo y metacognición**: Se incorporan guiones estructurados de preguntas para que el residente explicite su razonamiento, identifique errores y planifique mejoras.

1.3 Dimensiones de la habilidad y objetivos por fases

1.3 Dimensiones de la habilidad y objetivos por fases

Dimensión	Fase I (R1)	Fase II (R2)	Fase III (R3)
Cognitiva	Interpretar patrones radiológicos básicos (neumonía, derrame, fracturas) y reconocer anatomía normal en radiografías y ecografías simples.	Correlacionar hallazgos imagenológicos con diagnósticos diferenciales y aplicar criterios de indicación racional (guías, ALARA).	Integrar la imagenología en el razonamiento clínico complejo y considerar la epidemiología local y la costo-efectividad..
Procedimental	Realizar una lista de problemas a partir de radiografías de tórax y ecografías obstétricas/abdominales, y describir hallazgos con terminología correcta.	Aplicar protocolos de lectura sistemáticos (ABCDE, cuadrantes) y emitir informes escritos con pregunta clínica explícita.	Gestionar de forma autónoma la derivación oportuna, comunicar hallazgos adversos con empatía y liderar discusiones en el GBT.
Actitudinal	Mostrar disposición a la discusión en equipo y reconocer las propias limitaciones iniciales.	Actuar con prudencia en la indicación de estudios (principio ALARA) y buscar ayuda ante dudas.	Demostrar satisfacción profesional, proactividad en la actualización y sensibilidad ética en la comunicación de resultados.

1.4 Contenidos eje transversales

Los contenidos se organizan en núcleos temáticos que atraviesan los módulos de la residencia y priorizan enfermedades prevalentes en APS (80 % de los casos):

- **Radiología torácica**: neumonía lobar, bronconeumonía, EPOC, derrame pleural, tuberculosis, nódulo pulmonar.
- **Radiología osteoarticular**: fracturas (radio distal, cadera), artrosis, osteoporosis.
- **Ecografía abdominal**: litiasis vesicular, colecistitis, esteatosis hepática, quistes renales, litiasis renal.
- **Ecografía gineco-obstétrica**: control prenatal (saco gestacional, biometría fetal), miomas, quistes ováricos.
- **Urgencias**: neumotórax a tensión, neumoperitoneo, obstrucción intestinal, ecografía FAST.
- **Principios físicos y protección radiológica**: ALARA, riesgo-beneficio, indicaciones racionales.

1.5 Estrategia de implementación

1.5 Estrategia de implementación

La estrategia se estructura en cuatro fases progresivas, con una carga horaria total de 120 horas (72 presenciales, 48 virtuales) distribuidas a lo largo de los tres años de residencia, con calendarización flexible para adaptarse a la carga asistencial.

Fase	Duración	Objetivos	Actividades principales	Recursos
Fase I: Fundamentación	R1, 1er semestre	Adquirir bases físicas, anatómicas y semiológicas.	Talleres introductorios, observación guiada en servicio de Imagenología, ejercicios de descripción de imágenes normales.	Atlas digital, radiografías y ecografías normales.
Fase II: Simulación y casos básicos	R1, 2do semestre	Aplicar protocolos de lectura en enfermedades prevalentes.	Sesiones ABP con 8 casos clínicos simplificados (presentación clínica → solicitud de prueba → interpretación).	Banco de casos anonimizados, guías de lectura.
Fase III: Clínica integrada	R2 (todo el año)	Integrar imagen en el razonamiento diagnóstico y manejo.	Discusión de casos en el GBT, tutorías en consulta, simulación de comunicación de hallazgos.	Rúbricas de observación, portafolio reflexivo.
Fase IV: Práctica autónoma	R3 (todo el año)	Gestionar casos complejos con autonomía responsable.	Presentación de casos complejos en el GBT, elaboración de informe reflexivo, rotación electiva en servicios especializados.	Portafolio avanzado, guiones de reflexión.

1.6 Sistema de evaluación tridimensional

Se utilizan los siguientes instrumentos, validados en su constructo durante el proceso de validación:

1. **Prueba cognitiva** (objetiva): Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas sobre principios, anatomía, semiología e indicaciones (aplicada como *pretest* y *postest*).
2. **Rúbrica procedimental para observación directa**: Evalúa la aplicación de protocolos de lectura, identificación de hallazgos, correlación clínica, comunicación escrita y oral, y toma de decisiones. Incluye puntos de corte diferenciados por año (R1, R2, R3) según el nivel esperado.
3. **Cuestionario de autoeficacia y actitudes** (escala *Likert*): Mide la confianza, motivación, responsabilidad y honestidad intelectual.
4. **Rúbrica analítica para portafolios metacognitivos**: Criterios: profundidad reflexiva, identificación de errores, análisis de estrategias y plan de mejora.
5. **Guiones de preguntas estructuradas** para las sesiones de reflexión guiada (ej. "¿Qué dudas te surgieron? ¿Cómo las resolviste? ¿Qué harías diferente?").

1.7 Recursos didácticos

- **Manual para facilitadores**: Describe la metodología ABP, la secuencia de cada fase, la forma de aplicar las rúbricas y cómo conducir las sesiones de reflexión.
- **Banco de casos clínicos reales anonimizados**: Incluye presentaciones clínicas simples y complejas, con las imágenes correspondientes (radiografías, ecografías) y las preguntas guía para cada fase.
- **Atlas digital de imagenología**: Acceso a una colección de imágenes normales y patológicas con descripciones semiológicas, organizadas por sistemas y enfermedades prevalentes.

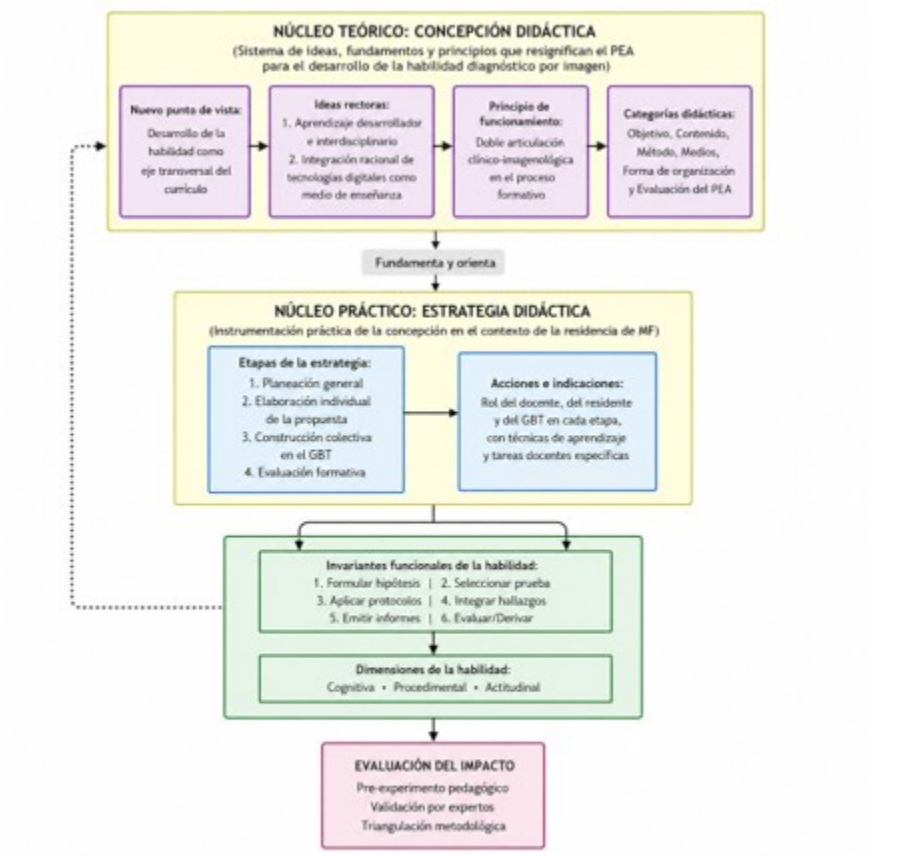

Figura 1. Representación gráfica de la concepción didáctica para el desarrollo de la habilidad diagnóstico por imagen y su concreción en la estrategia didáctica derivada. Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS