



**Universidad del
Rosario**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

**Percepciones acerca del concepto y desarrollo del razonamiento clínico
en estudiantes de pregrado y posgrado de medicina: un estudio de caso
en pediatría.**

**Medical students and residents' perceptions on concept and
development of clinical reasoning: a case study in pediatrics.**

Autores

Eliana López-Barón

Sandra Patricia Mansilla

María Camila Parrado Hernández

Director

Jesús Armando Sánchez Godoy.

Título por el que opta

Magíster en educación para profesionales de la salud

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

Maestría en educación para profesionales de la salud

Universidad del Rosario – Pontificia Universidad Javeriana

Bogotá - Colombia

2022

PERCEPCIONES ACERCA DEL CONCEPTO Y DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN ESTUDIANTES DE PREGRADO Y POSGRADO DE MEDICINA: UN ESTUDIO DE CASO EN PEDIATRÍA

RESUMEN

Introducción: El razonamiento clínico es fundamental para la práctica médica. Integra conocer, hacer y saber hacer a través del desarrollo de un sistema de habilidades intelectuales. A pesar de su importancia, se han identificado barreras para su aprendizaje y desarrollo partiendo de una enseñanza implícita. Fallas en su aplicación se asocian con errores diagnósticos y eventos adversos. El objetivo del presente estudio es explorar la percepción del concepto y desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de dos niveles diferentes de formación médica.

Materiales y métodos: Estudio cualitativo tipo estudio de caso en dos centros de formación médica para indagar la percepción del concepto y desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de pregrado y posgrado de pediatría. Se realizaron grupos focales, entrevistas semiestructuradas, revisión de currículos y observación del proceso razonamiento clínico a través de resolución de un caso hipotético y de la herramienta *think-aloud* escrito.

Resultados: Ambos grupos de participantes coinciden en el concepto de razonamiento clínico siendo la historia clínica la herramienta fundamental en su aplicación. El aprendizaje ha sido implícito. El acompañamiento docente, la aplicación de herramientas didácticas que favorezcan la reflexión y retroalimentación son fundamentales. Los estudiantes de posgrado enfatizan la importancia de la experiencia con pacientes en el pregrado y en la vida laboral. Los estudiantes de pregrado explican y demuestran la aplicación del sistema analítico en razonamiento clínico y los de posgrado usan más el sistema dual.

Conclusiones: Los participantes coinciden con la literatura en manifestar la importancia de hacer más explícita la enseñanza del razonamiento clínico acompañada de un modelamiento docente y los residentes expresan que el error médico y sus consecuencias pueden reducirse con un adecuado aprendizaje.

Palabras Clave: Razonamiento clínico, investigación cualitativa, percepción, pediatría, educación médica en pregrado, educación médica en postgrado.

ABSTRACT

Introduction: Clinical reasoning is of the utmost importance in medical practice. It enables the use of knowledge and fosters the integration and development of mental skills. Teaching of clinical reasoning has shown some barriers related to its implicit instruction. Failures in its application have been linked to adverse outcomes and medical errors. The aim of the study is to explore the perception about the concept and development of clinical reasoning in medicine students from two different instruction levels.

Materials and methods: A case study including two medicine teaching centers was performed. The aim was to explore the perception of concept and development of clinical reasoning in undergraduate medicine students and pediatric residents. Two focus groups and six virtual interviews were performed. A curriculum review and observation were also done to meet the aim.

Results: The whole group has a similar concept regarding clinical reasoning and considers the medical history as an important tool to its development. Teaching of clinical reasoning is considered implicit, and the elements considered to improve it are: teacher modeling, feedback and reflection based on clinical cases. For residents, previous experience is important to the acquisition of clinical reasoning. The principal mental process for students is an analytical model, while residents use a dual system model.

Conclusions: There is agreement in the literature and among students and residents regarding the value of more explicit clinical reasoning instruction, which incorporates teacher modeling and the application of clinical expertise to lessen medical errors and their consequences.

Keywords: Clinical reasoning, qualitative research, perception, pediatrics, undergraduate medical education, graduate medical education.

INTRODUCCIÓN

El razonamiento clínico (RC) es el proceso mediante el cual se observa, recolecta e interpretan datos para llegar al diagnóstico y tratamiento de un paciente; involucra operaciones cognitivas conscientes e inconscientes que interactúan con factores del contexto particular del paciente y características del entorno de la práctica (1) e integra el conocer, hacer y saber hacer a través del desarrollo de las diferentes habilidades mentales (2). A pesar de su importancia se han identificado falencias en su desarrollo relacionado con una enseñanza implícita por lo que es necesario una mayor implementación en los programas de formación de pregrado y postgrado de medicina (3).

Este planteamiento lleva a pensar la necesidad de tener un enfoque del razonamiento clínico explícito en la formación médica (4) para la consecución de objetivos y evaluación como para el desempeño en el entorno clínico (5). Las falencias en el RC se asocian con errores médicos con una tasa de hasta 10-15% en población adulta en Estados Unidos (6) y con un porcentaje en población pediátrica en un margen amplio entre 5%-34% (7). Consecuentemente, se requiere generar cambios que permitan reducir el error médico y el impacto de este en los pacientes. Por otra parte, tiene implicaciones en las necesidades de promoción a niveles de formación superior en medicina (5)(8).

El razonamiento clínico es una habilidad que se adquiere tanto en la formación médica como en el desempeño profesional (9). Va de la mano con el conocimiento y se transforman en relación con el nivel educativo del estudiante. Consecuentemente, encontrar las mejores estrategias para adquirir el conocimiento se relaciona con su apropiación, siendo los docentes facilitadores en este proceso (10). La investigación en razonamiento clínico predominantemente se ha dirigido hacia la medición de esta competencia y con menor frecuencia a la indagación de la percepción de los estudiantes. Este último aspecto es de gran impacto al permitir orientar a las instituciones y a los docentes en el diseño de programas de formación y en el uso de estrategias de enseñanza respectivamente.

El objetivo de este estudio es conocer la percepción de los estudiantes de medicina de pregrado y posgrado, respecto al razonamiento clínico, cómo lo conceptualizan, su proceso de aprendizaje y desarrollo. Adicionalmente, observar la aplicación de este proceso en escenarios clínicos y revisar las estrategias de aprendizaje de RC que incluyen los currículos de las instituciones a las que pertenecen los participantes.

MÉTODOS

El presente artículo es el resultado de una investigación cualitativa tipo estudio de caso instrumental (11) donde el interés se centra en conocer la importancia del aprendizaje del razonamiento clínico (RC) en estudiantes de medicina a través de la vivencia de dos grupos de estudiantes, pregrado y postgrado de pediatría de dos centros académicos. Las investigadoras, tres médicas colombianas aspirantes a maestría en educación en salud, docentes en tres ciudades diferentes, Medellín, Montería e Ibagué.

Se describen y analizan los hallazgos de dos grupos o casos: estudiantes de noveno semestre de medicina cursando la asignatura de pediatría en la Universidad del Tolima (caso A) y estudiantes del posgrado de pediatría rotantes en el Hospital Pablo Tobón Uribe de Medellín (caso B). El motivo de investigar dos niveles de formación médica fue el interés por explorar probables diferencias en aprendizajes del RC lo que implicaría la necesidad de que los docentes ajusten las estrategias de enseñanza acorde al nivel formativo del estudiante. Este estudio contó con la aprobación del comité de ética e investigación de las dos instituciones. A los participantes les fue explicado el proyecto previo al inicio de la investigación y se contó con la firma del consentimiento informado por parte de cada uno de ellos.

Los participantes de cada caso (A y B) fueron seleccionados por conveniencia, para el caso A se socializó el proyecto con los 50 estudiantes del semestre durante una clase y se convocó la participación de los interesados (10 de ellos). Para el caso B se invitó expresamente a los residentes de pediatría que se encontraban rotando al momento de iniciarse la investigación y a los que habían realizado sus prácticas allí en el último año contándose con la participación voluntaria de 9, este tipo de selección facilitó la participación y la disposición para aportar opiniones confiables.

Las herramientas utilizadas para la recolección de la información fueron en su orden de aplicación:

- Revisión documental: Currículo de medicina de la Universidad del Tolima, apartado de noveno semestre y currículos de los programas de pediatría de las universidades a las que pertenecen los participantes del caso B.
- Observación: Los 10 estudiantes del caso A realizaron de manera individual valoración de un paciente infante febril en el servicio de urgencias del hospital de tercer nivel de Ibagué teniendo como objetivo la aproximación diagnóstica y bajo la observación de un docente (se contó para esta actividad con la colaboración de tres docentes del programa diferentes a las investigadoras); luego de entregar escrito el ejercicio diagnóstico se les solicitó que también de forma escrita describieran la secuencia de pasos mentales que los llevó a esa conclusión, realizando así una actividad de metacognición tipo think aloud (TA) o pensamiento en voz alta (aquí en versión escrita). La herramienta TA es considerada el método óptimo para capturar el proceso de pensamiento evidenciando la integración de memoria a largo plazo, percepción del entorno e información recuperada (12), en general el TA se aplica en forma oral aunque en algunos trabajos se ha incluido su versión escrita (13) como en la presente investigación.

Seis de los participantes del caso B por su parte, describieron por escrito en forma esquemática el abordaje de un paciente hipotético similar al evaluado en la práctica por el caso A, un infante febril (por dificultades logísticas no se tuvo acceso al ejercicio clínico real como en el caso A).

- Grupos focales: Uno con 8 de los estudiantes del caso A y el otro con 6 de los estudiantes de postgrado del caso B, en ambos casos con la moderación de una de las investigadoras, con grabación de audio y vídeo previa autorización de los participantes, además con la observación virtual por parte de una segunda investigadora.
- Entrevistas semiestructuradas: 3 participantes de caso A y 3 de caso B, de manera virtual en tiempo real con una duración de 30 a 35 minutos y grabación de audio y vídeo previa autorización de ellos. Cada entrevista fue realizada por una investigadora que no es docente del participante y siguiendo unas

preguntas iniciales pre diseñadas y orientadas hacia la definición de razonamiento clínico, cómo lo aprendió y cómo lo aplica. Tabla 1.

Los datos registrados mediante grabación de audio y video de los grupos focales y las entrevistas semiestructuradas fueron transcritos seguido de una codificación deductiva inicial partiendo de los conceptos del marco teórico y luego una codificación inductiva desarrollada al avanzar las transcripciones. De estas mismas herramientas se extrajeron frases claves y de la codificación comparativa de las tres investigadoras se construyó la categorización y los cinco temas principales. A la vez se hizo un proceso de análisis de memos analíticos y para todo este proceso se utilizó el programa Atlas Ti 2022.

Los reportes individuales de los 10 participantes del caso A tipo think aloud y los 6 diagramas realizados en el caso B fueron analizados en conjunto por las tres investigadoras de manera libre no estructurada.

RESULTADOS

Se incluyeron diez estudiantes de pregrado y nueve de posgrado de pediatría (figura 1), el 84% de los participantes fueron de género femenino. La recolección de la información se realizó en el transcurso de 6 semanas y el análisis de la información se inició en este periodo de tiempo completando 4 semanas después. La tabla 1 muestra el protocolo de entrevista semiestructurada diseñada por las investigadoras y aplicada en 6 de los 19 participantes. Los temas obtenidos del análisis y las categorías de las herramientas de entrevista (individuales y grupos focales) se representan en la figura 2.

- Percepción del concepto de razonamiento clínico:

El razonamiento clínico para los dos casos es percibido como una estrategia de abordaje mediante la cual se integran conocimientos teóricos y prácticos, se analiza la información recolectada en el paciente a la luz de la información previamente almacenada para llegar a un diagnóstico mediante la aplicación de las herramientas que implica el acto médico estructuradas en la historia clínica.

“Razonamiento clínico en mi opinión se refiere a la manera en que la persona encargada de cierta situación de aspecto clínico hace un camino o un proceso estratégico a partir de diferente información que le da el medio o le dan los pacientes para llegar a una conclusión”.

“Hace referencia a todas las estrategias que nosotros tenemos para enfocar un paciente, para abordar un paciente”

- Percepción del aprendizaje y desarrollo del razonamiento clínico:

El caso A expresó que la enseñanza del RC no es explícita en su currículo y su aprendizaje se adquiere durante la formación médica. Los facilitadores más relevantes fueron el acompañamiento docente con su modelamiento o ejemplificación en la práctica clínica y la retroalimentación.

“Creo que cuando más he aprendido, es cuando se me ha dicho que me he equivocado”

Otros elementos considerados valiosos en el desarrollo del RC fueron la creación de experiencias y vivencias personales desde el punto de vista académico así como el uso de herramientas de enseñanza como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el desarrollo de casos clínicos y la revista clínica. Identificaron condicionantes como la organización y el planteamiento de objetivos claros y estructurados, como componentes importantes para el aprendizaje del razonamiento clínico.

“Ese proceso mental que en un comienzo se tenía se va mejorando por la experiencia en sí, por la práctica que se tiene”

El aprendizaje del RC fue percibido en el caso B como un proceso escalonado que se va desarrollando a lo largo de la formación médica; también sus participantes enfatizaron que no es una enseñanza explícita. Para el caso B las estrategias pedagógicas fueron: la realización de casos clínicos, escenarios de simulación y las rotaciones hospitalarias en contacto con profesionales clínicos, estudiantes y pacientes donde realizan rondas académicas con un enfoque analítico de la mano de la historia clínica como herramienta y estructura central del proceso. La

retroalimentación y análisis de estos ejercicios constituyeron también un elemento importante en el aprendizaje del RC.

Las barreras para su aprendizaje, identificadas en ambos casos fueron: la falta de acompañamiento y preparación docente, las falencias en habilidades de comunicación, la selección de metodologías como exposiciones con un enfoque de clase magistral, la selección de bibliografía extensa y muy específica y la falta de retroalimentación. Los pacientes para los participantes del caso B son facilitadores pero en ocasiones un obstáculo en el proceso de aprendizaje, “Hay pacientes de pacientes, entonces cuando hay mucho tipo de paciente que es muy reacio a la presencia de estudiantes o a la presencia de médicos en formación eso también es una barrera.”

En ambos casos se hizo énfasis en la importancia que en el aprendizaje del RC ejerce la interacción docente – estudiante donde el estudiante se nutre del docente, siendo la experiencia de éste y su retroalimentación el elemento favorecedor del aprendizaje. Hicieron énfasis en el impacto que tiene el actuar docente en este aprendizaje y como la estructura lógica de esta acción puede modificar o redireccionar el curso de su razonamiento y resaltaron la importancia de la formación pedagógica del docente como facilitador.

“Cuando alguien te muestra todo lo que está pasando en su cabeza pues es mucho más fácil para ti”, “Creo que los docentes son un pilar fundamental para eso”.

- Percepción de la aplicación:

Para el caso A las principales aplicaciones de aprender RC son el diagnóstico principal y diagnósticos diferenciales luego de un proceso integrador de conocimientos y observaciones.

Para el caso B la finalidad del proceso de RC es la posibilidad, por un lado de identificar el paciente que requiere una atención inmediata, llegar a un diagnóstico y plantear un tratamiento que, a su vez, permita la disminución del error médico y mejorar las condiciones de salud del paciente.

“El que se desarrolle en el sentido de que eso disminuye los efectos adversos de la atención del paciente, de la atención clínica y de lo que se le proporciona al paciente para aliviar, mejorar el estado de salud o mantener el mismo. Ya que errores en el razonamiento clínico conlleva a errores en cuanto al diagnóstico y tratamiento”.

- Percepción del proceso:

Para el caso A el proceso de RC existe a pesar de no ser conscientes de ello durante su aprendizaje y aplicación.

“Es algo de lo que no nos damos cuenta cotidianamente porque es algo que se vuelve de nosotros, pero cuando uno ve un paciente cuando estamos leyendo una historia inconscientemente lo estamos haciendo”

Para ambos casos (A y B), el proceso de RC es una serie de pasos analíticos que requieren unos fundamentos teóricos donde los conocimientos previos, adquiridos a partir de la formación académica y experiencias clínicas, son requisito para aplicar el RC en el abordaje específico de cada paciente y es aquí donde el uso de la historia clínica con conocimientos epidemiológicos se conjugan con el contexto individual del paciente para poder recolectar la información ordenada y más útil que permiten la mejor aproximación al diagnóstico.

La aplicación del RC para ambos casos (A y B) es favorecido por factores externos como los docentes y el trabajo en equipo con pares, expresado en las entrevistas y representado en los diagramas del ejercicio (herramienta aplicada en esta investigación). La vía final de este proceso para el caso A fue el diagnóstico, mientras que para el caso B este proceso es continuamente cuestionado mediante un sistema de reevaluación de las decisiones diagnósticas y terapéuticas dentro de la particularidad del paciente, seguido en ocasiones de direccionamiento de las conductas tomadas (figura 3).

- Revisión documental: los currículos de caso A y caso B no incluyen explicaciones de métodos, objetivos ni evaluaciones específicas para el aprendizaje del RC.

- La observación de los ejercicios de RC en abordaje del paciente pediátrico febril, caso A en el servicio de urgencias seguido de TA (figura 4) y caso B en esquema sobre solución de caso hipotético, mostró que los estudiantes de pregrado aplican un proceso de tipo hipotético-deductivo, mientras que los estudiantes de posgrado aplican el procesamiento dual, además incorporan otros procesos como el de peor escenario clínico y el razonamiento bayesiano (14, 15) (Figura 3).

DISCUSIÓN:

El RC es un elemento central del actuar médico y las fallas en su ejecución se asocian con errores médicos y eventos adversos. La educación en torno al RC se ha identificado como un aspecto susceptible de intervención que permita disminuir estos desenlaces. Consecuentemente, a nivel mundial diferentes academias han planteado una inclusión curricular del mismo y se han creado consensos que buscan su implementación y generalización en la enseñanza (16) (17); sin embargo, a la fecha no se evidencia en todos los programas (6). Por lo anterior, es de gran importancia conocer la percepción de los estudiantes en torno al concepto, aprendizaje, desarrollo y aplicación del RC como participantes de este proceso para identificar aspectos esenciales que permitan contribuir a esta iniciativa global.

Los resultados del presente estudio fortalecen esta idea. De forma unánime los participantes manifestaron en los grupos focales y en las entrevistas individuales una enseñanza implícita del RC. Adicionalmente, en la revisión documental no se encontraron documentadas estrategias explícitas para su enseñanza. En primer lugar se indagó la percepción del concepto de los participantes la cual es aproximada y concordante con la definición de RC escogida para este estudio (1). Su percepción se estructuró bajo una visión integradora de conocimientos, destrezas y habilidades con el fin de llegar a un diagnóstico y tratamiento, basado en un sistema de retroalimentación favorecido por el entorno clínico del paciente. Los estudiantes de postgrado establecen una relación directa entre el razonamiento clínico acertado con la disminución del error médico lo cual se alinea con la importancia de su inclusión curricular (6).

El aprendizaje y desarrollo del razonamiento clínico se indagó en segundo lugar. Los dos grupos de participantes destacan la importancia del acompañamiento docente y el modelamiento explícito de su práctica clínica, elementos descritos previamente para estudiantes de posgrado de medicina interna (18). Se resaltó el uso de técnicas basadas en casos clínicos, la evaluación del paciente al lado de la cama y la simulación. Esta última con mayor significancia en estudiantes de posgrado que se ha soportado en investigaciones con estudiantes de enfermería y medicina (19)(20), por lo que sería una estrategia favorecedora también para el pregrado.

La herramienta think aloud (utilizada en este estudio como herramienta de observación) y el aprendizaje basado en problemas enfatizado por los participantes, son descritas en la literatura como valiosas estrategias en la enseñanza del RC y que valdría la pena fortalecer (16) (21). Estas últimas permitirían disminuir la proporción de clases magistrales y revisiones de temas dirigidas por los residentes que se reconocieron como barreras en este estudio y no se han identificado como estrategias favorecedoras en la literatura. Finalmente, los mapas mentales y la tormenta de ideas, que no fueron planteadas por los participantes, se encuentran descritas como fortalezas para el proceso y usadas también en la evaluación (16) (21) (22).

Posteriormente se realizó el ejercicio de observación del proceso de aplicación del razonamiento clínico en un escenario clínico. A partir de este fue posible evidenciar en los estudiantes de pregrado un RC predominantemente de tipo hipotético – deductivo en el cual es importante el conocimiento inicial en ciencias básicas. Los estudiantes de posgrado aplican principalmente el modelo de procesamiento dual e incorporan otros como el del peor escenario clínico y el razonamiento bayesiano. Este último se fortalece con la experiencia y vivencia en los diferentes ambientes clínicos previos. Lo anterior coincide con lo descrito en la literatura para grupos de diferente nivel académico (22) (14), relacionado a su vez con las variaciones conceptuales y de desarrollo documentadas en estudios cualitativos en niveles de formación distintos (8).

De la mano con los modelos descritos se vincula de forma importante la experiencia. Esta influye en la estructuración del conocimiento, la flexibilidad, adaptabilidad y combinación de múltiples estrategias en el RC lo cual va de la mano con los estadios de desarrollo que se asocian con ella (22). Se da una migración de una representación

de enfermedad basada en el mecanismo hacia la conformación de scripts (conjunto de síntomas y signos), para finalmente emplear la experiencia clínica (22). Dentro de este proceso se destaca la importancia de la retroalimentación docente constante y el acompañamiento de pares, constituyendo una forma de aprendizaje de razonamiento clínico como un constructo social descrito recientemente por Ruczunski y colaboradores (23), que acompañan al conocimiento previo y el contexto.

Por último, un aspecto revelador es el rol del paciente en el proceso de aprendizaje de RC. Este sujeto es el eje sobre el cual y por el cual se da el razonamiento clínico. Su reacción negativa hacia la participación de médicos en formación en su atención fue percibida como una barrera para el desarrollo del RC. Este planteamiento coloca de manifiesto una relación probablemente tácita hasta el momento, la relación estudiante – paciente, inherente en los escenarios de práctica clínica donde se dan actividades de docencia. Las investigaciones en el tema de RC predominantemente se desarrollan entorno a su medición, el rol del docente, la retroalimentación y al diseño de estrategias para su enseñanza como son los casos clínicos y el uso de pacientes virtuales; sin embargo, no se identificó un estudio en el cual se indague la influencia de la relación estudiante – paciente en el razonamiento clínico.

Dentro de las fortalezas de este estudio, se encuentra la participación de grupos con dos niveles de formación diferente, lo que permite evaluar perspectivas que puedan encaminar conductas relacionadas con el nivel de formación; así mismo, se destaca la participación de investigadores externos a cada grupo de estudio como entrevistadores, evitando la interferencia de la relación docente estudiante. Se destaca también que este estudio fue realizado en el contexto de estudiantes y residentes relacionados con pediatría, ya que como lo describen Connor y colaboradores, los elementos en relación al razonamiento clínico pueden diferir según el programa de formación (6).

Este trabajo deja abierta la posibilidad de nuevos estudios que indaguen la influencia de la carga cognitiva, el aprendizaje autorregulado y la importancia de los sesgos cognitivos de acuerdo al nivel de formación, además de la necesidad de plantear la inclusión curricular en los programas de formación como medida para mejorar la aproximación diagnóstica y terapéutica en el paciente y reducir el error médico.

CONCLUSIONES

El presente estudio analiza la percepción de dos grupos de formación médica que pertenecen a instituciones académicas colombianas diferentes, en torno al razonamiento clínico. La importancia de un adecuado aprendizaje de este proceso cognitivo (que no es evidente en los currículos a pesar de ser eje del ejercicio profesional) y la percepción de los participantes sobre la necesidad de mejorar esta enseñanza, es una invitación a la reflexión de los demás programas de medicina para incluir nuevas estrategias en su enseñanza-aprendizaje haciéndolo más explícito, así como para futuras investigaciones pedagógicas relacionadas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Daniel M, Rencic J, Durning SJ, Holmboe E, Santen SA, Lang V, Ratcliffe T, Gordon D, Heist B, Lubarsky S, Estrada CA, Ballard T, Artino AR Jr, Sergio Da Silva A, Cleary T, Stojan J, Gruppen LD. Clinical Reasoning Assessment Methods: A Scoping Review and Practical Guidance. *Acad Med.* 2019 Jun;94(6):902-912. doi: 10.1097/ACM.0000000000002618.
2. Villarroel Salinas JC, Ribeiro Dos Santos Q, Bernal Hinojosa N. Razonamiento clínico: su déficit actual y la importancia del aprendizaje de un método durante la formación de la competencia clínica del futuro médico. *Rev Cient Cienc Med* 2014; 17: 29-36.
3. Rencic J, Trowbridge RL Jr, Fagan M, Szauter K, Durning S. Clinical Reasoning Education at US Medical Schools: Results from a National Survey of Internal Medicine Clerkship Directors. *J Gen Intern Med.* 2017 Nov;32(11):1242-1246. doi: 10.1007/s11606-017-4159-y. Epub 2017 Aug 24
4. Hernández Ayazo H, Sierra Merlano R. La formación de médicos en Colombia. *Educación Médica.* 2018. Jul; 19 (1): 31-35. Doi: 10.1016/j.edumed.2018.03.006.
5. Zapata-Ospina JP, Zamudio-Burbano MA. Razonamiento clínico en medicina II: hacia una definición integradora. *Iatreia.* 2021 Dec 34(4): 325-334. doi: 10.17533/udea.iatreia.103.
6. Connor DM, Durning SJ, Rencic JJ. Clinical Reasoning as a Core Competency. *Acad Med.* 2020 Aug;95(8):1166-1171. doi: 10.1097/ACM.0000000000003027
7. Marshall TL, Rinke ML, Olson APJ, Brady PW. Diagnostic Error in Pediatrics: A Narrative Review. *Pediatrics.* 2022 Mar 1;149(Suppl 3):e2020045948D. doi: 10.1542/peds.2020-045948D.
8. Duca NS, Glod S. Bridging the Gap Between the Classroom and the Clerkship: A Clinical Reasoning Curriculum for Third-Year Medical Students. *MedEdPORTAL.* 2019 Jan 25;15:10800. doi: 10.15766/mep_2374-8265.10800.
9. Amey L, Donald KJ, Teodorczuk A. Teaching clinical reasoning to medical students. *Br J Hosp Med (Lond).* 2017 Jul 2;78(7):399-401. doi: 10.12968/hmed.2017.78.7.399.
10. Steven K, Wenger E, Boshuizen H, Scherpbier A, Dornan T. How clerkship students learn from real patients in practice settings. *Acad Med.* 2014 Mar;89(3):469-76. doi: 10.1097/ACM.0000000000000129

11. Stake RE. El caso único. En: Investigación con estudio de casos. Madrid: 2a edición Morata S.L.;1999. p. 15-24
12. Pinnock R, Young L, Spence F, Henning M, Hazell W. Can think aloud be used to Teach and Assess Clinical Reasoning in Graduate Medical Education?. JGME Sept.2015. Pg.334-337.[Http://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-14-00601.1](http://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-14-00601.1)
13. Wan SH, Tor E, Hudson JN. Examining response process validity of script concordance testing: a think-aloud approach. Int J Med Educ. 2020.11:127-135t.2015. Pg.334-337.[Http://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-14-00601.1](http://dx.doi.org/10.4300/JGME-D-14-00601.1)
14. Roberti A, Roberti Mdo R, Pereira ER, Porto CC, Costa NM. Development of clinical reasoning in an undergraduate medical program at a Brazilian university. Sao Paulo Med J. 2016 Apr;134(2):110-5. doi: 10.1590/1516-3180.2015.00080108.
15. Norman G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. Med Educ. 2005 Apr;39(4):418-27. Doi:10.1111/j.1365-2929.2005.02127.x.
16. Cooper N, Bartlett M, Gay S, Hammond A, Lillicrap M, Matthan J, Singh M; UK Clinical Reasoning in Medical Education (CReME) consensus statement group. Consensus statement on the content of clinical reasoning curricula in undergraduate medical education. Med Teach. 2021 Feb;43(2):152-159. doi: 10.1080/0142159X.2020.1842343
17. Parodis I, Andersson L, Durning SJ, Hege I, Knez J, Kononowicz AA, Lidskog M, Petreski T, Szopa M, Edelbring S. Clinical Reasoning Needs to Be Explicitly Addressed in Health Professions Curricula: Recommendations from a European Consortium. Int J Environ Res Public Health. 2021 Oct 25;18(21):11202. doi: 10.3390/ijerph182111202
18. Durning SJ, Ratcliffe T, Artino AR Jr, van der Vleuten C, Beckman TJ, Holmboe E, Lipner RS, Schuwirth L. How is clinical reasoning developed, maintained, and objectively assessed? Views from expert internists and internal medicine interns. J Contin Educ Health Prof. 2013 Fall;33(4):215-23. doi: 10.1002/chp.21188.
19. Heobald KA, Tutticci N, Ramsbotham J, Johnston S. Effectiveness of using simulation in the development of clinical reasoning in undergraduate nursing students: A systematic review. Nurse Educ Pract. 2021 Nov;57:103220. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103220.
20. Zairi I, Mzoughi K, Ben Mrad I, Allouch E, Kamoun S, Ben Moussa F, Kraiem S. The value of simulation in learning clinical reasoning. Tunis Med. 2020 Jun;98(6):466-474.

21. Xu H, Ang BWG, Soh JY, Ponnampereuma GG. Methods to Improve Diagnostic Reasoning in Undergraduate Medical Education in the Clinical Setting: a Systematic Review. *J Gen Intern Med.* 2021 Sep;36(9):2745-2754. doi: 10.1007/s11606-021-06916-0.

22. Pinnock R, Welch P. Learning clinical reasoning. *J Paediatr Child Health.* 2014 Apr;50(4):253-7. doi: 10.1111/jpc.12455.

23. Ruczynski LI, van de Pol MH, Schouwenberg BJ, Laan RF, Fluit CR. Learning clinical reasoning in the workplace: a student perspective. *BMC Med Educ.* 2022 Jan 6;22(1):19. doi: 10.1186/s12909-021-03083-y

Figuras y Tablas

Tabla 1. Entrevista semiestructurada

Resumen del protocolo de entrevista semiestructurada	
Introducción	Cuestionario básico
<p>El razonamiento clínico (RC) constituye un pilar fundamental para el actuar del médico. Las fallas en su aplicación repercuten en la práctica clínica y en la seguridad del paciente asociándose con eventos adversos. Por lo anterior, en la actualidad se invita a la inclusión y enseñanza explícita del RC en los currículos de medicina.</p> <p>Consecuentemente en el presente proyecto buscamos conocer la percepción de los estudiantes de medicina en diferentes niveles de formación académica respecto a su proceso de aprendizaje y aplicación del RC. Con el objetivo de comprender mejor el desarrollo y aplicación de esta habilidad para enunciar posibles estrategias que promueven su desarrollo y de esta forma impactar a futuro en la práctica médica y en la seguridad de los pacientes.</p>	<p>- Preguntas <u>introdutorias</u></p> <p>¿Cómo fueron los primeros acercamientos con las revistas médicas y con el abordaje de los pacientes en la práctica clínica?</p> <p>¿Cómo era la interacción con los docentes en esas primeras experiencias?</p> <p>- Preguntas de <u>transición</u></p> <p>¿Cómo percibe usted que influyen actividades como la realización de historias clínicas y los turnos en el aprendizaje del razonamiento clínico?.</p> <p>¿Cómo percibe el razonamiento clínico?</p> <p>¿Cómo considera que ha desarrollado el RC a lo largo de su formación académica?</p> <p>¿Qué estrategias utilizaron en su universidad para enseñarle razonamiento clínico?</p> <p>¿Cómo ha cambiado su RC con el paso del tiempo y progreso en su formación?</p> <p>¿Qué factores han contribuido al desarrollo y evolución de su razonamiento clínico?</p> <p>¿Qué factores considera que han influenciado de forma negativa su desarrollo del RC?</p> <p>- Preguntas <u>de cierre</u></p> <p>Antes de concluir la entrevista ¿ existe algo en su experiencia que haya influenciado su concepción y/o desarrollo de razonamiento clínico que no hayamos tenido la oportunidad de discutir hasta este momento?</p> <p>Si usted pudiera darle un consejo a los futuros estudiantes, internos o residentes para facilitar o fortalecer el desarrollo y aplicación del razonamiento clínico ¿Cuál sería?</p>

Figura 1. Proceso de recolección de datos y análisis de la información

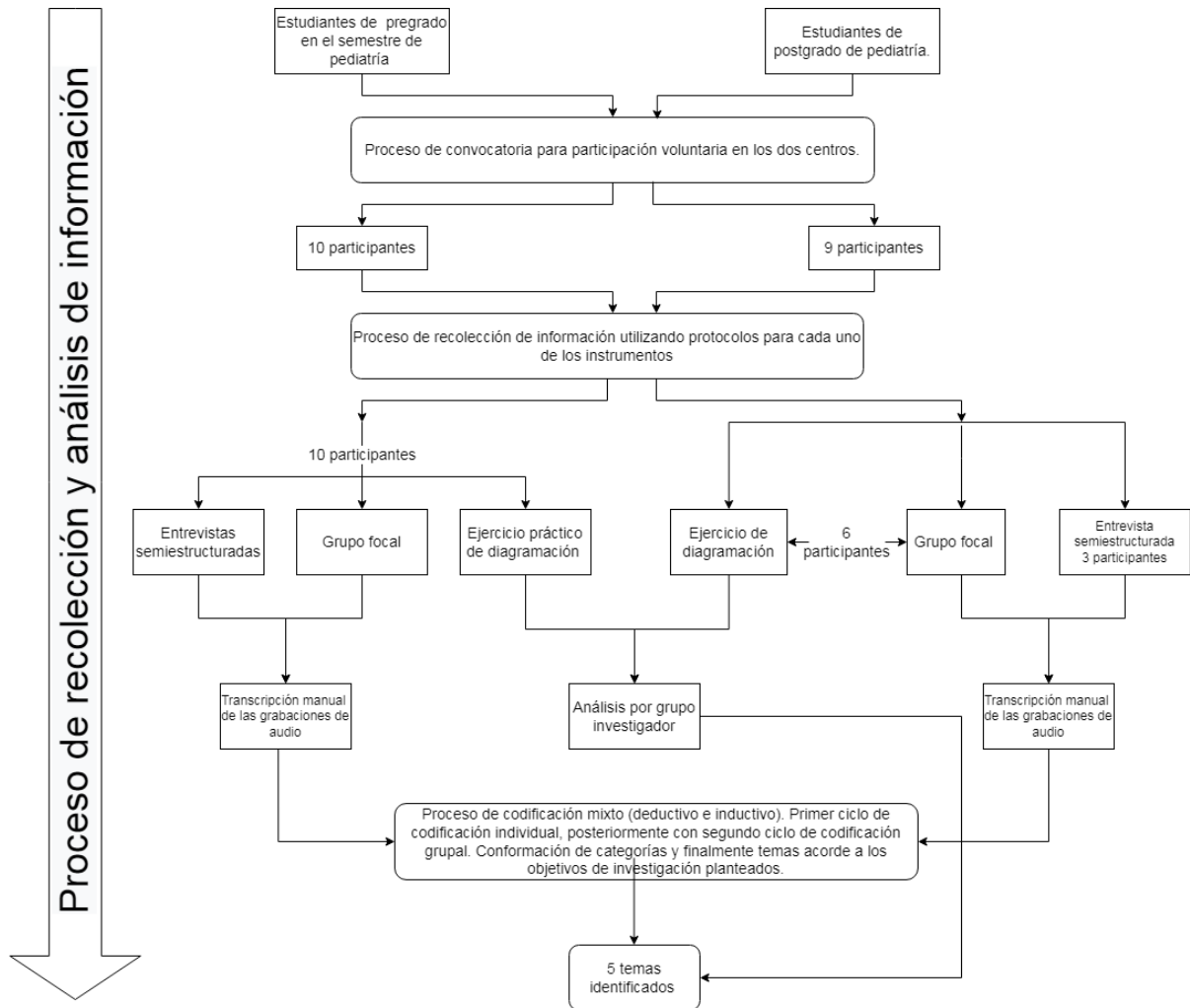


Figura 2. Códigos, categorías y temas correspondientes al análisis.

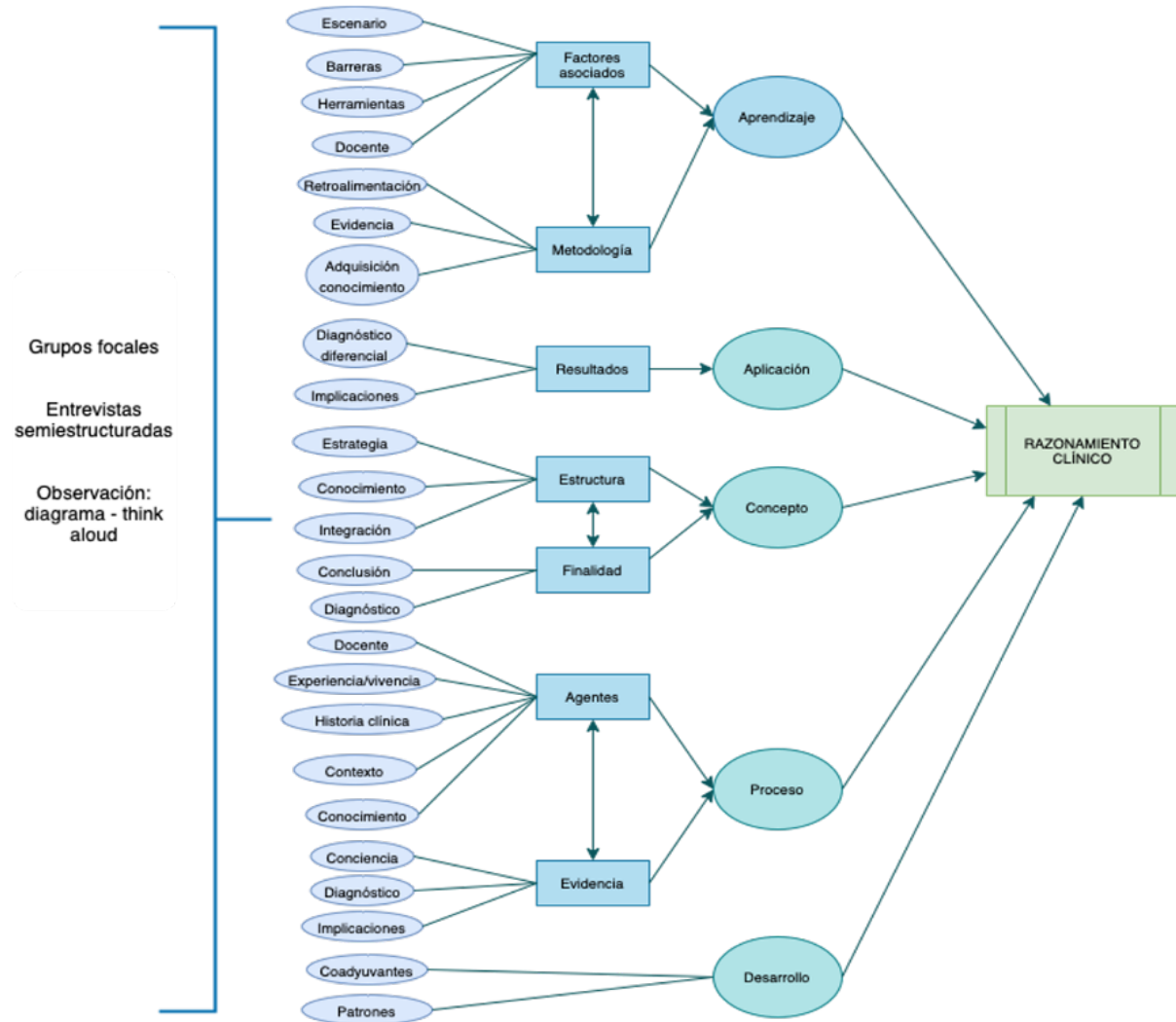
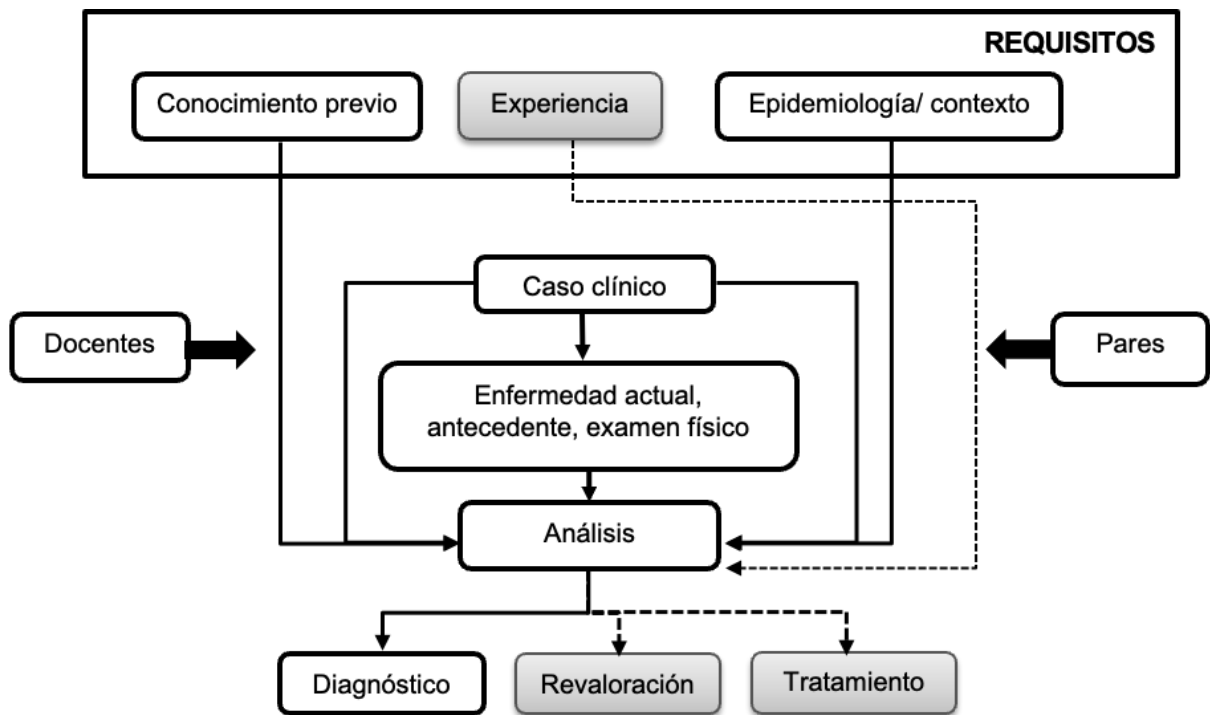


Figura 3. Percepción del proceso de razonamiento clínico en estudiantes y residentes.




___ Vía común compartida por estudiantes y residentes

----- Proceso que solo desarrollan los residentes


■ Proceso que solo desarrollan los residentes

■ Vía común compartida por estudiantes y residentes

Figura 4: ejercicio Think Aloud (TA)



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN PARA PROFESIONALES DE LA SALUD
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
PERCEPCIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO



JAVERIANA

EJERCICIO THINK-ALLOUD: ESTUDIANTES DE NOVENO SEMESTRE DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

NOMBRE: _____

FECHA: _____

DESCRIPCIÓN DEL "PASO A PASO"
A continuación (una o dos páginas) describir brevemente y en orden secuencial los pasos de su análisis mental para llegar a su conclusión clínica del paciente analizado (impresión diagnóstica principal).

El primer paso fue que escuché a la interna que menciona que la paciente tenía fiebre, y tenía 9 años

↓ luego pensé

La fiebre en Mayores de 5 años No es tan benigna que en los menores así que me podría indicar una situación de gravedad

↓ Vi a la paciente

Se encontraba en buen aspecto → No es tan grave que comprometa su vida

llama la atención la paciente que estaba evidentemente inflamada

↓ Esto me orienta diagnósti y me orienta a algo más focal Celulitis? o algo articular → por mayor nivel de inflamación

↓

luego empecé a orientar mis preguntas hacia estos dos casos limitación funcional? Evolución? que lo causó? y no encuentro un antecedente que me indique relación causa efecto

↓ Entonces?

Tengo enfermedades similares algo que me diga que pudo tener esta infección, Jaramu ampolla? y pregunto patologías previas

encuentro un Meningitis a los 2 meses que requirió derivación de JCR

↓ esto me da algo más por investigar pero faltaría que diera en un solo diagnóstico

Al exam físico la piel ya no estaba roja además era evidente que la inflamación aumentaba en la zona articular, y había hinchazón por de cualquier lado de ella

↓ entonces que un paréntesis (en los síntomas y signos entre los dos Dx)

Item	Celulitis	Artritis Septica
Fiebre	Si	Si
Enrojecimiento local	Si	Si
Inflamación localización	Si	Si (Pero crea más inflamación)
Limitación del Movimiento	Si más por dolor de tendón	Si y es bastante marcada como en esta paciente
Parecía a algo que había visto antes	No mucho	Si en una Articulación que hice rotación por ortopedia

↓ (cabe aclarar que la info que es de mi experiencia casos leídos a parte escuchados por lo cual No es extrema precisión)

Entonces que me queda Artritis Septica como mejor opción? Pero ¿cómo lo trato? (¿Que complicaciones se le pueden presentar?)

↓ Inflamación para reparar estos huesos

¿Que complicaciones?

o muy probable que se vea osteomielitis, por que eso recuerdo leer y además vi un caso en rotación de Infección

↓ ¿Cómo lo trato?

- Para identificar si hay pur se crea con una Articulación y luego un hueso articular (rotación de ortopedia) (Además también me gusta la ortopedia)

- y Antibióticos que el régimen lo determina la coexistencia con osteomielitis y posible patógeno (Streptococcus pyogenes)

Rotación de Infección

IRX de Reddy, o RM de Pierson