10.2916/INTER.7.2.4
Investigaciones y experiencias

El razonamiento clínico con enfoque didáctico
Clinical reasoning with a didactic approach
Razão clinica com uma abordagem didática

María del Carmen López Jordi. ORCID: 0000-0002-9025-3188[1]
Alicia Gómez. ORCID: 0000-0002-5064-4512[1]

[1]Universidad de la República, Uruguay. Contacto: dra.lopezjordi@gmail.com

Resumen:
El razonamiento clínico se refiere a un proceso cognitivo que permite al profesional de la salud establecer diagnósticos, tomar decisiones y definir planes de tratamiento. En la bibliografía existen diferentes concepciones sobre el razonamiento clínico. El objetivo del presente estudio plantea evaluar la evidencia disponible en la literatura sobre el razonamiento clínico como una estrategia de enseñanza para la resolución de los problemas en el área salud. La revisión de la literatura se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed, Timbó, SciELO y Cochrane Library, sin restricciones de año o tipo de estudio. Se analizan las formas de razonamiento y como enfoque didáctico se presenta una síntesis de herramientas y metodologías para promocionar el razonamiento de los estudiantes en la práctica clínica. El aprendizaje es un proceso constructivo que se produce cuando lo que se enseña es útil y significativo para el estudiante y cuando este participa activamente en la adquisición de sus propios conocimientos, relacionando lo que está aprendiendo con conocimientos y experiencias anteriores. Las conclusiones certifican que las distintas formas de razonamiento contribuyen a las decisiones finales que alcanzan tanto novatos como expertos y les permiten a los profesionales de la salud un proceso efectivo de razonamiento clínico.
Palabras clave: razonamiento clínico, toma de decisión, enseñanza clínica.

Abstract:
Clinical reasoning refers to a cognitive process that allows health professional establish diagnoses, decisions and define treatment plans. There are different conceptions about the clinical reasoning in the bibliography. The objective of this study is evaluating the available evidence in the literature on the clinical reasoning as a strategy for teaching, towards problem-solving, in the area of health. This review was conducted in the following databases: Timbo, SciELO, PubMed and Cochrane Library, without restrictions of year or type of study. The forms of reasoning are analyzed (analytical and not analytical) and a synthesis of tools and methodologies is presents as a didactic approach promote the student's reasoning in the clinic practice. Learning is a constructive process that occurs when the teaching is useful and meaningful for the students and they are actively involved in the acquisition of their self-knowledge, relating what they are learning with knowledge and previous experiences. The conclusions certified that the different forms of reasoning contribute to final decisions that reach novice and expert, enabling to health professionals an effective process of clinical reasoning.
Keywords: clinic reasoning, decision making, clinical teaching.

Resumo:
O raciocínio clínico refere-se a um processo cognitivo que permite ao profissional de saúde estabelecer diagnósticos, tomar decisões e definir planos de tratamento. Existem diferentes concepções de raciocínio clínico na literatura. O objetivo deste estudo é avaliar as evidências disponíveis na literatura sobre o raciocínio clínico como estratégia de ensino para a resolução de problemas na área da saúde. A revisão da literatura foi realizada nas seguintes bases de dados:

PubMed, Timbó, SciELO e Biblioteca Cochrane, sem restrições de ano ou tipo de estudo. As formas de raciocínio são analisadas e, como abordagem didática, é apresentada uma síntese de ferramentas e metodologias para promover o raciocínio dos alunos na prática clínica. A aprendizagem é um processo construtivo que ocorre quando o ensino é útil e significativo para os alunos e eles estão ativamente envolvidos na aquisição de seu autoconhecimento, relacionando o que estão aprendendo com o conhecimento e experiências prévias. As conclusões certificaram que as diferentes formas de raciocínio contribuem para as decisões finais que atingem o iniciante e o especialista, possibilitando aos profissionais de saúde um processo efetivo de raciocínio clínico.
Palavras-chave: Raciocínio clínico, tomada de decisão, ensino clínico.

Fecha de recibido: 06/08/2020
Fecha de aceptado: 25/10/2020

Introducción

El razonamiento clínico (RC) se refiere a un proceso cognitivo necesario a fin de evaluar y manejar los problemas de salud de las personas (Barrows y Tamblyn, 1980) que permite al profesional de la salud establecer diagnósticos, tomar decisiones y definir planes de tratamiento, por lo que se considera uno de los factores determinantes de las competencias del clínico (Charlin, Tardif y Boshuizen, 2000). Son diversas las disciplinas que han abordado el tema del razonamiento clínico a lo largo del tiempo, como la sociología y la psicología, aportando perspectivas variadas, pero se considera que fue Geoffrey Norman (2005) quien introdujo la relación del tema con la enseñanza.
Históricamente se consideraba que el razonamiento clínico utilizaba el método hipotético deductivo como forma de abordar los problemas. Se ha aceptado con el correr del tiempo que se utilizan varios métodos de razonamiento que no son excluyentes y actualmente se considera que su combinación resulta sinérgica (Rodríguez, 2011). El razonamiento clínico es fundamental para todas las formas de práctica en el cuidado de la salud, pero presenta dificultades para los docentes al querer enseñarlo, dado que es complejo y se construye a través de la experiencia, lo que con frecuencia se basa en procesos tácitos y automáticos de reconocimiento de patrones (Ajjawi y Higgs, 2012).
En la literatura existen diferentes concepciones sobre el razonamiento clínico, por lo que se justifica el análisis crítico de la bibliografía planteado en este trabajo, a fin de facilitar su enseñanza y la implementación de estrategias específicas avaladas por la evidencia científica. Por lo antedicho, el objetivo del presente trabajo es analizar la evidencia disponible en la literatura sobre el razonamiento clínico como una estrategia de enseñanza para la resolución de los problemas en el área salud.

Método

El presente estudio representa una revisión de la literatura que trata la enseñanza del razonamiento clínico en las carreras del área salud que permite la incorporación de la evidencia en la práctica clínica, lo que refuerza la importancia de la investigación en la atención de la salud. Desde una perspectiva educativa, surge la pregunta de cómo las actividades de aprendizaje pueden mejorar el desarrollo del razonamiento clínico. La búsqueda tuvo por objetivo identificar estudios que utilizaran el concepto de razonamiento clínico en un contexto de aprendizaje, recuperados de fuentes escritas y/o electrónicas, con el fin de generar un aporte nuevo con una visión integral de complejos conceptos, teorías o problemas de salud. En su elaboración se consultaron las bases de

datos PubMed, Timbó, SciELO y Cochrane Library, sin restricciones de año o tipo de estudio. Se utilizaron los siguientes descriptores: *razonamiento clínico*, *toma de decisión*, *estrategias diagnósticas*, *juicio clínico*, *modelos de razonamiento* y *enseñanza clínica* y se combinaron en diferentes formas para asegurar la búsqueda de los trabajos relacionados. Asimismo, se completó la exploración con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en esos artículos. Los criterios de inclusión fueron: 1) artículos originales para conformar el marco teórico-conceptual, 2) artículos que incluían la relación entre el razonamiento clínico y la enseñanza y/o el aprendizaje (figura 1).

Resultados

Se revisaron 46 artículos, 15 se seleccionaron como marco teórico-conceptual, 12 se recuperaron para el análisis de las metodologías o estrategias de enseñanza utilizadas en el RC y 11 fueron integrados en la discusión.
Ocho artículos fueron excluidos dado que no trataban el RC en un contexto de aprendizaje ni incluían estrategias de enseñanza y de aprendizaje y/o no eran originales para citar en el marco conceptual.
La tipología de estos 12 documentos incluidos que analizan el RC relacionado con estrategias de enseñanza varía: revisiones 4, revisión sistemática 1, investigaciones 7, de los cuales 2 utilizaron la metodología cuantitativa, 2 la cualitativa, 1 una mixta (cuali-cuantitativa) y 2 el estudio de caso (figura 1).

Autores	Año	Publicación	Tipología
Eva y cols.	2007	Med Educ, 41(12): 1152-1158	Cuantitativo
Norman y cols.	2007	Med Educ 41: 1140-1145	Revisión sistemática
Croskerry y Norman	2008	Am J Med 121(5 Suppl)	Revisión
Golding, C.	2011	Higher Education Research and Development 30(3): 357-379	Estudio de caso
Ritchhart y cols.	2011	1st Edition, San Francisco: Jossey Bass	Estudio de caso
Pelaccia y cols.	2011	Med Educ Online 16	Revisión descriptiva
Durning, S.	2011	Medical Education 45: 927-938	Cualitativo
Djulbegovic y cols.	2012	BMC Med Inform Decis Mak 12, 94	Cuantitativo
Delany y Golding	2014	BMC Medical Education, 14-20	Investigación-acción
Yazdani y cols.	2017	J Adv Med Educ Prof; 5(4): 177-184	Revisión crítica
Cruz-Aranda, J. E.	2018	Med Int Méx; 34(6): 829-832	Revisión narrativa
McGee, E., et al.	2019	Diagnosis (Berl), 6(2): 127-135	Cuali-cuantitativo

Figura 1: Artículos que relacionan el RC y el enfoque pedagógico.

Razonamiento clínico

El modelo tradicional en el que se han centrado los educadores de la salud es el *analítico*, que supone un análisis cuidadoso de la relación entre los síntomas y signos y los diagnósticos como el indicador de la pericia clínica. La pericia clínica implica llegar al diagnóstico mediante un análisis cuidadoso de la relación entre los síntomas, los signos y datos de las exploraciones complementarias. Este modelo utiliza el pensamiento analítico con el modelo hipotético-deductivo, el cual es más lento que el no analítico, se realiza de manera más consciente e implica los siguientes pasos: 1) observación; 2) obtención de información; 3) exploración física; 4) generación de

hipótesis; 5) correlación de los datos obtenidos con la(s) hipótesis planteada(s) y 6) confirmación o no de la hipótesis a través de pruebas diagnósticas. Asimismo, plantea una secuencia de generación y eliminación de hipótesis de acuerdo con los datos clínicos encontrados durante el proceso diagnóstico. Se basa en el criterio de que los rasgos característicos de las enfermedades son claramente evidentes y que el razonamiento diagnóstico implica la comprensión de la relación entre las características detectadas y las enfermedades subyacentes, a partir de lo cual se genera una lista de diagnósticos presuntivos y ponderados en términos de probabilidad relativa (Ajjawi y Higgs, 2012).

Otra manera de resolver los problemas clínicos es de una forma no analítica denominada *reconocimiento de patrones*. El modelo *no analítico* se apoya en la experiencia de los clínicos, quienes rápidamente y sin un análisis detenido establecen el diagnóstico gracias a un proceso de reconocimiento de patrones en el que se utilizan experiencias pasadas para establecer un juicio fundamentado en una probabilidad de que el problema clínico presente sea similar a otro caso visto con anterioridad. Esta forma de razonamiento es automática, rápida y no requiere de plena conciencia, lo cual puede generar un riesgo de error mayor. Por este modo de razonamiento, muy apoyado en los últimos años, el clínico no analiza el "peso" diagnóstico de cada dato, sino que busca una similitud del caso actual con otros que ha encontrado en el pasado, recurre a su experiencia de diagnósticos almacenados en la memoria en forma de prototipos, ejemplos o guiones (Eva, 2005).

Cuando el clínico se enfrenta a un paciente que presenta ciertos signos y síntomas característicos de una enfermedad, basado en su experiencia y de forma automática, realiza un filtro mental de episodios previos similares y genera inmediatamente una o varias hipótesis diagnósticas. Todos los profesionales de la salud realizan este tipo de proceso debido a que estas disciplinas tienen un fuerte componente de imágenes y patrones en la realidad, por lo que el proceso de adjudicar a los datos un valor o peso determinado se hace de forma inconsciente. Entonces esta forma de RC implica entender y cuantificar la relación entre los datos encontrados y los diagnósticos a considerar, requiere formular una lista de diagnósticos relevantes y sopesarlos en términos de su relativa probabilidad en función de los datos existentes. Cada caso es procesado para compararlo con otros que han sido encontrados antes y se buscan similitudes globales con ellos. El clínico no necesita un análisis detallado de la asociación entre cada dato disponible y los diagnósticos posibles, y en muchas ocasiones ni siquiera necesita pensar de manera explícita (Loayssa y Fuentes, 2011). Esta última forma en que el clínico efectúa el proceso se basa en teorías que estudian cómo toman decisiones las personas. Son referentes dos autores que, en campos no relacionados con la salud, estudiaron cómo las personas toman decisiones; uno de ellos, H. Simon (1957), habla de *racionalidad limitada*, centra su atención en la utilización del conocimiento inferencial y establece que "debido a limitaciones en sus conocimientos y a la capacidad de procesamiento de la información el ser humano busca niveles de conformidad en vez de maximizar utilidades" (p. 112).

Por otro lado, D. Kahneman, psicólogo, ganador del Premio Nobel de Economía en el 2002, siguiendo una línea de trabajo que denominó teoría de las perspectivas, profundiza el estudio de la toma de decisiones en entornos de incertidumbre. El autor habla de ilusiones cognitivas y también de los sesgos o desvíos para definir fenómenos que intervienen en la toma de decisiones y que alejan el resultado de estas de una lógica total; describe dos sistemas en nuestro cerebro: el sistema 1, rápido, intuitivo, y el sistema 2, analítico y lento (Tversky y Kahneman, 1984, vol. 39, p. 342).

Cuando se aplica el razonamiento clínico a la enseñanza se busca ayudar a los docentes a utilizar un tipo de metacognición que permita revelar los elementos de su razonamiento. Golding (2011) y Delany y Golding (2014) reconocen la importancia del proceso de "hacer visible el pensamiento", por el cual se trata de identificar y luego "reenvasar" los pasos del pensamiento utilizado por los expertos cuando los estudiantes participan en el razonamiento clínico como "rutinas de pensamiento". Los autores consideran rutinas de pensamiento a las acciones cortas y repetibles que posibilitan aislar un tipo de pensamiento y que proveen herramientas que lo permiten y lo fomentan (Ritchhart, Church y Morrison, 2011).

Yazdani, Hosseinzadeh y Hosseini (2017) definen otros modelos de razonamiento además del hipotético-deductivo, reconocimiento de patrones y proceso dual de razonamiento, llegando a exponer tres nuevas estrategias: conducción para el razonamiento clínico, un modelo integrador de razonamiento clínico y un modelo de razonamiento para el diagnóstico en atención primaria.

Enfoque didáctico

Al analizar la temática surgen las siguientes interrogantes: ¿cómo llega el clínico a una conclusión?, ¿qué procesos implica?, ¿cómo se enseña a un estudiante el proceso de definir un diagnóstico?
Es importante retomar los conceptos de "experto-novato", reconociendo con Ericsson (2014) que el aula práctica es un espacio dirigido por el docente-experto, quien puede modificar y adaptar variables (guía) con relación a las respuestas del estudiante-novato, buscando explorar sus habilidades de pensamiento. Asimismo, Pozo (2006) plantea diferencias entre novatos y expertos: "la pericia es un efecto de la práctica acumulada, esto es, un efecto del aprendizaje, desdeñándose por tanto los factores innatos y las posibles diferencias individuales" (cap. VIII, p. 225).
El proceso de realización de la historia clínica en sí puede representar un método de razonamiento clínico con el fin de llegar a una hipótesis diagnóstica. Baerheim (2001) establece que más del 70 % de todos los diagnósticos del práctico general se basan en la historia clínica. Sin embargo, se ha demostrado que el hecho de saber hacerla no necesariamente concluye en un diagnóstico y también que un clínico experto muchas veces hace el diagnóstico sin necesidad de seguir los pasos secuenciales de la historia clínica (Cox e Irby, 2006).
Norman, Young y Brooks (2007) consideran que la experiencia con pacientes es esencial para el establecimiento de nuevas conexiones en la memoria entre material aprendido y presentaciones clínicas, para el desarrollo de guiones de enfermedad y para el desarrollo de la capacidad de razonar de forma flexible con el uso de análisis, razonamiento y el patrón de reconocimiento.
Elstein (2009) señala que resolver un problema clínico no es un predictor fuerte que asegure resolver un segundo problema, en contraste con la creencia general largamente sostenida de que la resolución de problemas es una capacidad independiente asociada con la experiencia. El autor más tarde aceptó que este modelo explica solo un tipo de razonamiento para el diagnóstico.
De acuerdo con Eva (2005), el reto de los docentes clínicos es que no solo deben ser capaces de realizar diagnósticos y explicar el patrón definido, sino que deben encontrar la manera de comunicar su conocimiento y estrategias de razonamiento a los diagnosticadores novatos de manera de nutrir la experiencia de estos. Asimismo, Eva, Hatala, Leblanc y Brooks (2007) sugieren que los docentes de clínica deben manejar las dos formas de RC e incentivar a los estudiantes a armarse de ambas por considerar a las dos relevantes y además desarrolladas en diferentes contextos. Los autores reconocen que las dos formas de procesamiento no son mutuamente excluyentes y que es altamente probable que ambas contribuyan a las decisiones finales que alcanzan tanto novatos como expertos.
Como resultado, la forma óptima de RC debería ser considerada un modelo complementario y sinérgico en el que ambos procesos, analítico y no analítico, juegan su papel.

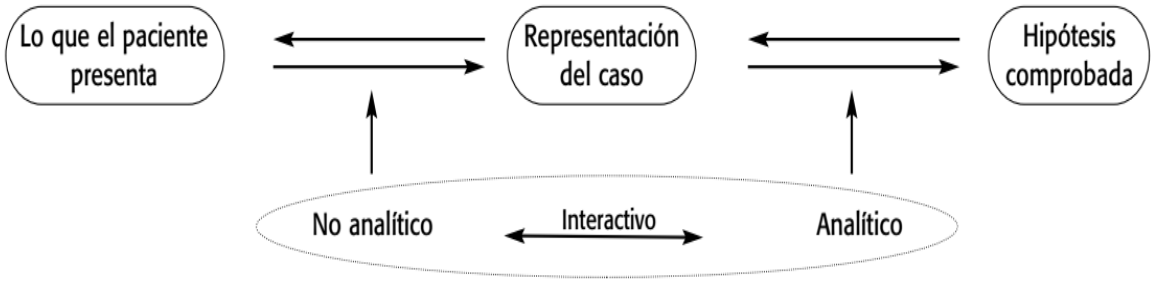

Figura 2: Modelo combinado de razonamiento clínico.
Fuente: K. W. Eva (2005), Med Educ, 2005.

El clínico se forma una representación mental del caso a partir de la presentación del paciente y ella lleva a probar la hipótesis que, en la mayoría de los casos, conducirá a la forma de hacer la historia clínica, el examen físico y la solicitud de pruebas diagnósticas. La dirección del RC va en ambos sentidos: los resultados de comprobar la hipótesis influyen en la representación mental del clínico y esta puede influir en la manera como se perciben las pruebas del paciente (Pelaccia, Tardif, Triby y Charlin, 2011).

El flujo del modelo bidireccional de RC se puede esperar tanto en novatos como en expertos. Se espera que los procesamientos no analíticos dominen durante las fases iniciales al considerar un nuevo caso, mientras que el procesamiento analítico juegue un papel dominante en la comprobación de la hipótesis. Estas dos formas de RC deberían verse muy interactivas, como contribuyentes complementarios a la precisión global del proceso de RC, cada uno influyendo en el otro. La semejanza en algunos casos generará una consideración analítica del caso actual análoga a los análisis realizados en el pasado en uno similar (Djulbegovic, Hozo, Beckstead, Tsalatsanis y Pauker, 2012; Tardif, 1993).

Por otro lado, el resultado de hacer visible el pensamiento clínico del experto es un enfoque potencialmente valioso para ayudar a cerrar la brecha entre expertos y novatos (Jensen, Gwyer, Shepard y Hack, 2000).

Como se ha mencionado, Yazdani, Hosseinzadeh y Hosseini (2017) definen otros modelos de razonamiento y llegan a exponer tres nuevas estrategias: conducción para el razonamiento clínico, un modelo integrador de razonamiento clínico y un modelo de razonamiento para el diagnóstico en atención primaria.

- Conducción para el RC: se busca información en la presentación inicial del paciente, se identifican los factores relacionados y a partir de su interacción se genera una hipótesis inicial. Entonces se intenta refutar esta hipótesis y si hay contradicciones se la revisa a la luz de nuevas evidencias, de lo que surgirá una nueva hipótesis que deberá ser confirmada.
- Un modelo integrador de RC surge de las características del paciente que conducen al conocimiento previo de los médicos como una representación inicial del problema (PR) e inmediatamente se evalúa si esta PR inicial conduce o no al diagnóstico. Si no conduce, se deberá recopilar más información para permitir el RC y luego debe ser revisada y evaluada nuevamente. Este ciclo es influido por los elementos contextuales y se repite hasta que se define el diagnóstico.
- El modelo de razonamiento para el diagnóstico en atención primaria explica el método utilizando tres fases: hipótesis diagnósticas iniciales, refutación de esas hipótesis y definición del diagnóstico final; es decir que integra estrategias analíticas y no analíticas.

Esto se relaciona con un estudio de carácter cualitativo de Durning, Artino, Pangaro, Van der Vleuten y Schurwirth (2011) sobre la relación entre factores contextuales y el razonamiento clínico. El estudio sugiere que los médicos expertos consideran el razonamiento clínico ubicado en una situación específica. Asimismo, expresan que los factores contextuales pueden interactuar y que esta interacción es un mecanismo importante para determinar cómo el razonamiento clínico y la toma de decisiones reciben la influencia de los factores contextuales. Además, este estudio sugiere que la influencia de factores en un médico determinado no es uniforme, y que la presencia de múltiples factores puede llevar a interacciones complejas que afectan el razonamiento clínico. A veces el médico es consciente de esta influencia, de cómo estos factores pueden jugar un papel relevante e influir en el razonamiento clínico de los expertos, y a veces no lo es.

Cruz-Aranda (2018) refiere que en la actualidad se desarrollan estudios clínicos analizando el papel de la inteligencia artificial para realizar diagnósticos, hasta el momento con resultados inciertos. Las neurociencias han tenido avances, se sabe que el cerebro humano no trabaja por compartimentos especializados, sino por redes neuronales de diferentes zonas del cerebro, lo que lleva a pensar que en los procesos cognitivos o racionales está implicado el aparato afectivo. Se debe, por lo tanto, fortalecer la pericia clínica y el aparato cognitivo-afectivo desarrollando la interrelación humana.

En cuanto a las herramientas y metodologías para promocionar el razonamiento de los estudiantes en la práctica clínica, Ajjawi y Higgs (2012) presentan una síntesis: 1) enseñar en torno a ejemplos: cuanto antes comiencen los estudiantes a acumular una base mental de datos (casos), antes tendrán un fundamento firme para permitir la contribución de los procesos no analíticos; 2) relación teoría-práctica: hay evidencia de que la comprensión de los mecanismos de las ciencias básicas ayuda a generar hipótesis precisas; 3) variabilidad (práctica mixta): los estudiantes deben ver casos de categorías múltiples mezcladas; 4) simulación: el objetivo principal de esta herramienta de aprendizaje es favorecer la adquisición de ciertas competencias (habilidades, destrezas y técnicas); 5) hacer visible el pensamiento: el enfoque específico sobre la creación de rutinas de pensamiento parece ser útil para la enseñanza de razonamiento clínico porque dirige a los clínicos a desarrollar una comprensión de su propio razonamiento (condición necesaria para la enseñanza del razonamiento clínico); 6) retroalimentación inmediata para fomentar, facilitar y promover el razonamiento clínico eficaz (Croskerry y Norman, 2008) (figura 2).

Vamos a explorar esto. ¿Qué piensas de este paciente?
Consideremos todas las posibles opciones/soluciones.
¿Cómo se llegó a esa decisión?
Esa es una opción… vamos a explorar alguna otra.
Es una buena idea/respuesta... vamos a ampliarla.
Considera algunas alternativas para resolver esto.
¡Buena pregunta! ¿Dónde encontramos la respuesta a eso?
Vamos a intentarlo de nuevo.
Ahora que has elaborado, vamos a probar algo un poco más difícil.
¿Qué piensas acerca de…?
Eso es correcto en esta situación y para esta persona, pero...
¿Cómo sabes que eso es verdadero? ¿En qué basas la respuesta?

Figura 3: Retroalimentación inmediata.
Fuente: Adaptado de Scheffer y Rubenfeld (2000).

McBee, Blum, Ratcliffe, Schuwirth, Polston, Artino y Durning (2019) realizaron un estudio con 300 estudiantes de medicina de tercero y cuarto años en la Universidad de Ciencias de la Salud de Bethesda, Estados Unidos, cuyo objetivo fue analizar los procesos de RC verbalizados por los estudiantes para describir: a) qué acciones de RC se producen durante una práctica clínica; b) con qué frecuencia los estudiantes de medicina utilizan diferentes tipos de RC; c) si el uso de acciones de RC se produce de manera secuencial o no secuencial, y d) si existen actividades de RC que no están incluidas en el marco conceptual actual. La tarea de "considerar y priorizar los diagnósticos diferenciales" fue la acción de RC más comunicada por los estudiantes; la segunda actividad de RC más utilizada fue la "identificación de problemas activos", luego la "determinación del diagnóstico más probable", y la que menos utilizaron fue la "identificación de factores de riesgo modificables y no modificables". El orden en que los estudiantes de medicina verbalizaron las tareas de RC varió, lo que demuestra la variabilidad entre los participantes y los casos. A pesar de esta variación, la progresión de las tareas utilizadas parecía intencional tanto individualmente como en conjunto. Los autores observaron falta de autorreflexión, pero expresan que es más probable que la autorreflexión se produzca durante un encuentro en vivo. En cuanto a la asociación entre el uso y la secuenciación de las acciones de RC, consideran que podría mejorar la comprensión de los educadores médicos en cuanto a la variación del rendimiento de los estudiantes de medicina relacionada con la toma de decisiones clínicas y ayudar a optimizar las iniciativas educativas destinadas a mejorar el RC.
Rivera, Pernas y Nogueira (2017) expresan que, debido a que la enseñanza del razonamiento clínico se enfoca en el proceso mental de organización del pensamiento y no exclusivamente en el logro de un resultado, el docente debe favorecer la reflexión sobre el proceso de análisis clínico, guiar el debate y la retroalimentación y evidenciar el avance gradual del proceso.

Mora (2017) afirma que para que la dinámica del razonamiento sea fluida y eficiente es fundamental que se promueva un clima de confianza y motivación para que el estudiante pueda expresarse adecuadamente. En esta línea, recuperamos lo establecido por Burbules (1999), quien analizando el diálogo como práctica afirma que "supone un compromiso con el proceso mismo de intercambio comunicativo (relación comunicativa pedagógica-vínculo)" (p. 32), por lo que se debe generar, en acuerdo con Pozo (1996), "una atmósfera del aula, un clima de participación exploratorio y abierto" (p, 2).

Resultados

La revisión de la literatura mostró que, aunque escaso, el RC se ha utilizado como un marco conceptual con los estudiantes que aprenden en actividades prácticas de las ciencias de la salud. La referencia conceptual utilizada para abordar el RC fue resumida de trece artículos y el análisis del enfoque pedagógico del RC en la práctica fue basado en doce estudios particulares (figura 1). Asimismo, se incorporaron nueve artículos en oportunidad de la discusión. El grado de aporte de la literatura ha sido sistemático desde 1970, aunque a partir de 2004 se ha profundizado en el concepto de razonamiento clínico en contextos de aprendizaje. Los artículos pertinentes en general están accesibles a texto completo para realizar búsquedas en las distintas bases de datos.

Discusión

Al analizar el enfoque didáctico de RC se observa que la mayoría de los estudios tienen en común la necesidad de reconocimiento de habilidades por los profesionales de la salud para desarrollar un proceso efectivo de RC. Por un lado, se debe entender cómo piensan los profesionales de la salud en su práctica diaria y también las herramientas y abordajes que manejan los educadores de la salud. Se acuerda que la teoría de un doble proceso, analítico y no analítico, en el RC permite entenderlo más claramente y proporciona una visión muy completa; se destaca la importancia de la intuición con un papel determinante en la mayoría de las decisiones. Los docentes deben considerar la importancia de proporcionar entornos de aprendizaje en los que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades para razonar, dando la retroalimentación adecuada.

La teoría del doble proceso relaciona la influencia de la modalidad no analítica y las emociones en la práctica clínica, la comprensión de los errores de diagnóstico, la integración en la formación adecuada en el área salud de entornos diversos y con dispositivos que permitan aprender a razonar. Requiere que los estudiantes sean capacitados para conectar activamente con el proceso de solución de problemas y que los múltiples ejemplos utilizados por el docente proporcionen una representación del abanico de presentaciones.

Otra premisa a tener en cuenta es que se aprende a partir de lo que se sabe, por lo tanto, los principios *inherentes en nuevos ejemplos se deberían relacionar, cuando sea posible, con los principios inherentes en los casos precedentes*. El estudiante construye su conocimiento activamente y sobre sus experiencias previas, por tal motivo se debe promover la utilización de estrategias que interactúen con las informaciones para seleccionar aquellas más significativas para ese momento; las asociaciones no se realizan en forma automática, deben buscarse en la memoria de largo plazo para luego poder recuperarlas (Tardif, 1993). Pocos ejemplos complejos y elaborados probablemente no sean óptimos como herramientas de enseñanza efectiva. Es necesario que los docentes se aseguren de que los estudiantes reciban una exposición adecuada de casos pedagógicamente útiles.

Asimismo, se reconoce la importancia de la relación teoría-práctica; en esta concepción se acuerda con Da Cunha (1997) cuando afirma que "… la teoría y la práctica son dos fases inseparables del mismo acto de conocer. Es en los desafíos de la práctica que nace el conocimiento teórico. […] Por otro lado, no hay práctica sin teoría, porque, por más simple que sea la acción humana, ella viene precedida de una concepción teórica, aunque sea de forma implícita" (p. 25). Esta relación implica que el inicio de las actividades clínicas debe hacerse en forma temprana, salvando los adiestramientos técnicos puros; los nuevos ejemplos se deben relacionar, cuando sea posible, con los principios inherentes en los casos precedentes y confirmar la importancia de la inmersión del estudiante en el ámbito real, donde el proceso salud-enfermedad se gesta y se resuelve (práctica contextualizada). Todo lo mencionado proporciona a los estudiantes una oportunidad para descubrir sus errores y también capacita a los profesores clínicos para focalizar los esfuerzos de enseñanza en la dirección en la que sea más probable beneficiar a los estudiantes.

Por otro lado, se valora el aporte de la simulación ya que permite el mejoramiento continuo en la calidad de la atención, centrado en diferentes aspectos del desempeño estudiantil, tales como habilidades, técnicas comunicacionales y actitudinales, preparándolo para enfrentar una atención segura y de calidad (López y Spirko, 2007). En la práctica clínica con pacientes es necesaria la supervisión docente permanente para evitar errores y corregirlos inmediatamente, mientras que en una práctica de simulación frente a un error se permite que el estudiante lo observe, aprenda las consecuencias, rectifique y vuelva a realizar el procedimiento de manera correcta, reforzando así sus conocimientos**.**

Por otro lado, el enfoque específico sobre la creación de rutinas de pensamiento parece ser útil para la enseñanza del RC porque dirige a los clínicos a desarrollar una comprensión de su propio razonamiento (condición necesaria para la enseñanza del RC). Este proporciona una metodología para trabajar hacia el objetivo pedagógico de alinear los resultados del desarrollo de habilidades de RC con otros métodos específicos de enseñanza (Mamede y Schmidt, 2004; Scheffer y Rubenfeld, 2000). Se aprecia un gran énfasis en la importancia de la retroalimentación dado que permite un entrenamiento del pensamiento crítico, y la comprensión de los sesgos afectivos y cognitivos puede mejorar la estrategia de la toma de decisiones. Estas actividades definen el concepto de andamiaje de Brunner en el que el docente aplica la retroalimentación inmediata sobre una base de aprendizaje activo del estudiante (Cutrer, Sullivan y Fleming, 2013).

Rodríguez de Castro, Carrillo-Díaz, Freisinet-Gilart y Julià-Serdà (2017) se refieren a lo transcendental que es aprender a manejar la incertidumbre, por lo que resultan relevantes los ejercicios para analizar la necesidad de realizar exploraciones complementarias para aumentar la certidumbre diagnóstica o la pertinencia de comenzar un tratamiento. Estos planteamientos se pueden llevar a cabo con pacientes reales o en situaciones simuladas. Sin datos es difícil alcanzar diagnósticos sólidos o justificar razonablemente las medidas adoptadas en la clínica; los docentes deben "construir" los problemas que garanticen el aprendizaje y aplicar los principios de la práctica deliberativa precozmente: es un proceso secuencial en el que se van suministrando —procesando e interpretando— pequeñas porciones de información de casos reales. Finalmente, se acuerda con el mencionado autor en que, en todas las estrategias de RC, el docente debe desempeñar un papel motivador y retroalimentador, favoreciendo la autonomía que orienta a los estudiantes a alcanzar sus expectativas.

Conclusiones

La bibliografía consultada confirma que el abordaje de la capacidad de razonamiento clínico no es una tarea fácil y requiere de estrategias como la de exponer al estudiante, tutorizado por un experto, a múltiples ejemplos (categorías múltiples mezcladas), tanto exitosos como incorrectos, en el proceso de razonamiento. A partir de un enfoque didáctico, se certifica en la presente revisión que la enseñanza basada en RC apoya un modelo pedagógico centrado en el estudiante, con un abordaje

interdisciplinario del conocimiento y un adecuado equilibrio entre teoría y práctica. Los autores acuerdan en la importancia de que el estudiante participe activamente en la adquisición de sus propios conocimientos, relacionando lo que está aprendiendo con conocimientos y experiencias anteriores. Asimismo, se entiende que la información necesaria para abordar problemas clínicos debe organizarse a fin de que su procesamiento contribuya a su resolución, ya sea de forma no analítica o de acuerdo con un modelo más analítico, reconociendo que ambos contribuyen a las decisiones finales que alcanzan tanto novatos como expertos. Por otro lado, se corrobora que la información aportada por diferentes ámbitos de conocimiento (ciencias cognitivas, teoría de la toma de decisiones, inteligencia artificial, etc.) permite mejorar en la identificación de errores y perfeccionar la calidad de los diagnósticos y decisiones clínicas. Finalmente, la presente revisión reafirma que la forma óptima de RC representa un modelo complementario y sinérgico en el que ambos procesos, analítico y no analítico, juegan su papel y que los docentes deben poner en práctica metodologías para promocionar el razonamiento de los estudiantes en la práctica clínica. Aunque todavía es necesario continuar investigando las teorías, se reconoce que en las últimas décadas ha aumentado significativamente la comprensión acerca del RC.

Referencias bibliográficas

Ajjawi, R., y Higgs, J. (2012). Core components of communication of clinical reasoning. *Advances in Health Sci Educ, 17*(1): 107-119.

Baerheim, A. (2001). The diagnostic process in general practice: Has it a two-phase structure? *Fam Pract*, 18: 243-245.

Barrows, H. S., y Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Nueva York: Springer.

Burbules, N. C. (1999). *El diálogo en la enseñanza: Teoría y práctica*. Buenos Aires: Amorrortu.

Charlin, B., Tardif, J., y Boshuizen, H. P. (2000). Scripts and medical diagnostic knowledge: Theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Acad Med, 75*(2): 182-190.

Cox, M., e Irby, D. M. (2006). Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *N Engl J Med*, 355, pp: 2217-2225.

Croskerry, P., y Norman, G. (2008). Overconfidence in clinical decision making. *Am J Med, 121*(5 Suppl): S24-S29.

Cruz-Aranda, J. E. (2018). ¿Cómo se construye el razonamiento clínico? *Med Int Méx, 34*(6): 829-832.

Cutrer, W. B., Sullivan, W. M., y Fleming, A. E. (2013). Educational strategies for improving clinical reasoning. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care, 43*(9): 248-257.

Da Cunha, M. I. (1997). El aula universitaria: Innovación e investigación. En D. Leite y M. Morosini: *Universidad futurante*. Campinas: Papirus, 19-29.

Delany, C., y Golding, C. (2014). Teaching clinical reasoning by making thinking visible: An action research project with allied health clinical educators. *BMC Medical Education*, 14-20. Recuperado de https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-14-20

Djulbegovic, B. H., Hozo, I., Beckstead, J., Tsalatsanis, A., y Pauker, S. G. (2012). Dual processing model of medical decision-making. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12, 94. Recuperado de https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-94

Durning, S., Artino, A. R. Jr, Pangaro, L., Van der Vleuten, C. P. M., y Schuwirth, L. (2011). Context and clinical reasoning: Understanding the perspective of the expert's voice. *Medical Education*, 45: 927-938.

Elstein, A. S. (2009). Thinking about diagnostic thinking: A 30-year perspective. *Adv Health Sci Educ Theory Pract, 14*(Suppl 1): 7-18.

Ericsson, K. A. (2014). *The road to excellence the acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games*. Psychology Press Published.

Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Med Educ, 39*(1): 98-106.
Eva, K. W., Hatala, R. M., Leblanc, V. R., Brooks, L. R. (2007). Teaching from the clinical reasoning literature: Combined reasoning strategies help novice diagnosticians overcome misleading information. *Med Educ, 41*(12): 1152-1158.
Golding, C. (2011) Educating for Critical Thinking: Thought-encouraging questions in a community of inquiry. *Higher Education Research and Development, 30*(3): 357-379.
Jensen, G. M., Gwyer, J., Shepard, K. F., y Hack, L. M. (2000). Expert practice in physical therapy. *Phys Ther, 80*: 28-43.
Loayssa Lara, J. R., y Fuentes Goñi, C. (2011). *Razonamiento analítico y no analítico en el diagnóstico clínico*. Médicos de Familia, Navarra. Recuperado de http://www.doctutor.es/2011/03/02/ideas-y-reflexiones-en-educacion-medica-marzo-2011/
López, J. G., y Spirko, L. V. (2007). Simulación, herramienta para la educación médica. *Salud Uninorte. Barranquilla, 23*(1): 79-95.
Lucarelli, E. (2007). *Contexto y enseñanza: la vinculación de la teoría con la práctica en el aula universitaria*. Ponencia Mesa 8. V Encuentro Nacional y II Latinoamericano. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación. Universidad de Buenos Aires.
Mamede, S., y Schmidt, H. (2004). The structure of reflective practice in medicine. *Med Educ*, 38: 1302-08.
McBee, E., Blum, C., Ratcliffe, T., Schuwirth, L., Polston, E., Artino, R., Jr, y Durning, S. J. (2019). Use of clinical reasoning tasks by medical students. *Diagnosis* (Berl), 6(2): 127-135.
Mora, F. (2017). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza.
Norman, G. R. (2005). Research in clinical reasoning: Past history and current trends. *Med Educ, 39*(4): 418-427.
Norman, G. R., Young, M., Brooks, L. (2007). Non-analytical models of clinical reasoning: The role of experience. *Med Educ*, 41: 1140-1145.
Pelaccia, T., Tardif, J., Triby, E., y Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Med Educ Online*, 16. Recuperado de https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21430797/
Pozo, J. I. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza.
Pozo, J. I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. 9.ª ed. Madrid: Morata.
Ritchhart, R., Church, M., y Morrison, K. (2011). *Making Thinking Visible: How to Promote Engagement, Understanding, and Independence for All Learners*. 1st Edition, San Francisco: Jossey Bass.
Rivera, M., Pernas, M., y Nogueira, M. (2017). Un sistema de habilidades para la carrera de medicina, su relación con las competencias profesionales: Una mirada actualizada. *Educ Med Super, 31*(1): 215-138.
Rodríguez de Castro, F., Carrillo-Díaz, T., Freixinet-Gilart, y J., Julià-Serdà, G. (2017). *Razonamiento Clínico. FEM, 20*(4): 149-160. Recuperado de http://scielo.isciii.es/pdf/fem/v20n4/2014-9832-fem-20-4-149.pdf
Rodríguez, C. R. (2011). *El razonamiento clínico y el razonamiento farmacológico en Medicina: Manual de prácticas de laboratorio*. México DF: Facultad de Medicina de la UNAM, 457-472.
Scheffer, B. K., y Rubenfeld, M. G. (2000). A consensus statement on critical thinking. *J Nurs Educ, 39*(8): 352-359.
Simon, H. A. (1957). A Behavioral Model of Rational Choice. En *Models of Man: Social and Rational; Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. Nueva York: Wiley.
Tardif, J. (1993). *L'évaluation dans le paradigme constructiviste*. Université de Sherbrook.
Tversky, A., y Kahneman, D. (1984). *American Psychological Association, 39*(4), 341-350. Recuperado de https://web.missouri.edu/~segerti/capstone/choicesvalues.pdf
Yazdani, S., Hosseinzadeh, M., Hosseini, F. (2017). Models of clinical reasoning with a focus on general practice: A critical review. *J Adv Med Educ Prof, 5*(4): 177-184.

Participación de autoría

Los autores declaramos igual participación en la autoría de este artículo.