



---

## TENDENCIAS SOBRE ARGUMENTACIÓN CLÍNICA DESDE UN ENFOQUE MULTIMODAL

**Autores.** 1Giovanni García Castro, 2. Francisco Javier Ruiz Ortega. 1. Doctorado en Didáctica, Universidad Tecnológica de Pereira. Grupo de investigación GIRUS. [giovalinore@utp.edu.co](mailto:giovalinore@utp.edu.co), 2. Universidad de Caldas, Doctorado en Didáctica, Universidad Tecnológica de Pereira. [francisco.ruiz@ucaldas.edu.co](mailto:francisco.ruiz@ucaldas.edu.co)

**Tema.** Eje temático 7.

**Modalidad.** 1. Nivel educativo universitario.

**Resumen:** Esta comunicación muestra las tendencias sobre argumentación clínica como parte de una investigación de mayor alcance sobre multimodalidad en ciencias médicas. En este primer momento se llevó a cabo un Scoping Review incluyendo artículos entre 2015 y 2020, usando las palabras Clinical Reasoning y Medical Education. Se encontraron 191 artículos, de los cuales se analizaron 52 según los criterios del estudio. Los momentos posteriores del estudio se realizarán con docentes de medicina, con quienes se trabajará en la implementación intencionada de estrategias de promoción de argumentación, así como el uso de recursos multimodales. Para el análisis se usará la Teoría de Legitimación del Código. En este primer momento se identificaron vacíos en lo referente a la incorporación de los avances en didácticas específicas a los procesos de formación en salud.

**Palabras claves.** Argumentación clínica, Multimodalidad, Didáctica específica

### Introducción

El acto médico se sustenta en el acercamiento a un paciente con quien se establece una relación de exploración de síntomas y signos, que también se podrían llamar datos, con los cuales, el profesional de la salud, aplica sus conocimientos y habilidades de pensamiento para llegar a una conclusión tentativa denominada diagnóstico; que a su vez, es el punto de partida de un análisis más profundo, determinando manejos, aplicación de protocolos o solicitud de ayudas diagnósticas (Tudela, Carreres, & Ballester, 2017). No obstante, dichos ejercicios mentales de exploración, análisis y utilización de datos para la resolución de un problema clínico por medio de decisiones argumentadas, no siempre son acertados (Graber, Wachter, & Cassel, 2012; Alqahtania, Rotgans, Ahmed, & Alalwanc, 2016).

Mejorar este proceso implica por lo menos abordar dos aspectos fundamentales en la formación del médico. El primero hace referencia a la necesidad de que el futuro profesional en salud logre una sólida comprensión de su disciplina. Para ello, se requiere de procesos cognitivos desde los cuales se apoye la comprensión de criterios "epistémicos" específicos de su comunidad académica. Aprender contenidos y aprender a co-construir ciencia en el aula, supone también la apropiación de prácticas epistémicas particulares que propicien la producción, comunicación y evaluación de conocimientos; siendo la argumentación una de las más importantes herramientas para lograr este propósito (Jiménez Aleixandre, 2010).

El segundo aspecto, se refiere a que la incorporación de la argumentación en el campo de formación del profesional de la salud puede hacer que dicho proceso sea consciente, tanto en los aspectos éticos y emocionales, así como en los lingüísticos y comunicativos. Es aquí, donde la resolución de problemas, además de un dominio disciplinar profundo, requiere sustento en procesos argumentativos sólidos y coherentes con los desarrollos científicos disciplinares (Marchán-Carvajal & Sanmartí, 2015; García, Ruiz, & Mazuera, 2018).



---

## Referente teórico

### Argumentación en ciencias

La argumentación, en el contexto de la didáctica de las ciencias representa un campo amplio del conocimiento, tanto desde lo que tiene que ver con el concepto mismo, como de las múltiples maneras de comprenderla y abordarla desde lo metodológico (Archila, 2012).

Esta aseveración reúne diferentes elementos que corresponden a un enfoque basado en el componente funcional de la argumentación y que enmarca una perspectiva teórica que considera el desarrollo de este tipo de competencias como parte fundamental del proceso educativo. Por otro lado, se reconoce la importancia de la argumentación en la construcción de conocimientos científicos, en la medida en que se involucra al estudiante en el uso de conceptos y procedimientos que le permiten comprender la dinámica propia de la ciencia. La argumentación es un proceso cognitivo que relaciona información concreta con abstracción y generalización usando datos, siguiendo las reglas del pensamiento crítico, para obtener nueva información (Revel, & Adúriz-Bravo, 2019).

De esta manera, se puede decir que el propósito principal de la producción argumentativa es legitimar explícitamente la nueva información por medio de datos empíricos, razonamientos o pruebas y hacerla pública por medio del lenguaje específico de la comunidad a la cual se dirige (Adúriz-Bravo, 2014).

### Multimodalidad en el aula

El estudio de la multimodalidad viene cobrando relevancia en la investigación en didácticas, reconociendo que, en el escenario natural de construcción científica escolar, la interacción entre los actores involucrados necesariamente implica reconocer los múltiples lenguajes que usan unos y otros para construir y representar significados (Villada & Ruiz, 2018).

El concepto "multimodal" de la enseñanza y el aprendizaje, mediados por la argumentación científica, se refiere a las complejas relaciones que ocurren en más de un modo de expresar y representar las ideas, desde lo visual, lo lingüístico, lo auditivo y lo gestual, hasta los modos espaciales. Las nuevas tecnologías de la comunicación y su implementación en la creación de ambientes de aprendizaje mediados y soportados por inteligencia artificial, pueden proponer incluso colores, sonido, imágenes, videos y elementos gestuales (Monsalve, Chaverra, & Bolívar, 2015).

Adicionalmente, en las últimas décadas ha cobrado relevancia el análisis de la relación entre el lenguaje de las disciplinas y el de las prácticas educativas. Esta relación interesa por las dificultades de interacción, entre las prácticas discursivas de las disciplinas y las prácticas discursivas en el aula (López-Bonilla, 2013).

Para comprender la relación entre las comunidades disciplinares y las prácticas en las aulas, se debe citar a Basil Bernstein (1999) que describe discursos horizontales y verticales. Los primeros, son estructuras organizadas de forma oral y pertenecen al "sentido común"; Los segundos, en cambio, son estructuras organizadas en jerarquías, coherentes y sistemáticas, lo cual sería una característica de los discursos de las disciplinas académicas (Bernstein, 1999).

Karl Maton aporta nuevos elementos al esquema de Bernstein y propone que las relaciones epistémicas y sociales pueden ser débiles o fuertes en función de los actores y los campos disciplinares; es decir, los actores pueden hacer énfasis ya sea en la estructura del conocimiento (relación epistémica), o en la del conocedor (relación social) (Christie & Maton, 2011). De esta manera surge la Teoría de Legitimación del Código (LCT) que se presenta como un constructo basado en conjuntos de

---

conceptos conocidos como 'dimensiones' que exploran un tipo diferente de principios organizadores que subyacen a las prácticas, disposiciones y contextos de una comunidad discursiva.

Bajo este marco conceptual, los diversos trabajos de investigación desarrollados, interrelacionan el estudio de los discursos académicos de campos específicos y los discursos de aula, basados en la exploración del lenguaje durante ejercicios argumentativos. (Macnaught, Maton, Martin, & Matrugiolo, 2013; Dos Santos & Mortimer, 2019). Es en este punto donde confluyen los intereses particulares de la propuesta de investigación que se presenta en esta comunicación, donde la exploración de elementos multimodales del discurso específico de las ciencias de la salud, se podría relacionar con los desarrollos particulares de la investigación en didáctica, y propiamente de la argumentación clínica, donde podrían incorporarse algunos aspectos de las dimensiones de la LCT.

### Metodología

Esta comunicación forma parte de una investigación de mayor alcance enmarcada en el paradigma cualitativo, usando estrategias propias del estudio de caso y se desarrolla en varios momentos.

El primer momento, objetivo de esta comunicación, se centró en identificar las tendencias de investigación en educación médica enfocada en el razonamiento clínico y la argumentación para la resolución de problemas específicos; para ello se llevó a cabo un scoping review, con el cual se logró la construcción de antecedentes válidos y actualizados, desde donde se busca integrar la práctica docente en medicina y las nuevas tendencias de las didácticas específicas; por tanto se planteó la pregunta ¿Cuál es el enfoque didáctico actual de las investigaciones sobre razonamiento clínico en el contexto de la educación médica?

Para ello se llevó a cabo una búsqueda en MEDLINE definiendo las palabras MESH y la ecuación inicial que mejor describía el propósito de la revisión. Se eligieron Clinical reasoning AND Medical education.

Luego se definieron los criterios de inclusión que fueron: Artículos de investigación primaria; enfocados en procesos de argumentación clínica en educación médica, entre 2015 hasta 2020, usando las bases de datos Scopus y Scinde Direct, que estuvieran disponibles como texto completo y no solo como resumen. Se llevó a cabo un filtro adicional eliminando de una de las listas los artículos repetidos en ambas bases de datos.

Los criterios de exclusión incluyeron: Artículos de investigaciones no primarias como revisiones, cartas al editor, informes de casos o comentarios, documentos que no tuviesen relación con educación médica o con otra área de la salud o artículos relacionados con la práctica directa de la medicina.

Posteriormente se construyó una ficha bibliográfica definiendo unas categorías específicas con las cuales llevar a cabo un análisis de las tendencias actuales enmarcadas en las didácticas dominio específico como: Tipo de estudio (Cuantitativo, Cualitativo o Mixto), sujetos analizados (Docentes o estudiantes), foco de la investigación (Enseñanza o aprendizaje), categorías de análisis, resultados y conclusiones relevantes.

Los demás momentos de esta investigación, se realizarán con profesores del programa de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira, con los cuales se conformará un grupo de reflexión y formación docente, trabajando tanto en la implementación intencionada de estrategias que promuevan la argumentación clínica, así como en el uso de elementos multimodales en el aula.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

---

Una vez implementada la estrategia se buscará identificar los elementos multimodales con los cuales los profesores tratan de acercarse a la explicación de los fenómenos científicos relacionados con su área.

Finalmente se determinarán los elementos multimodales usados por los docentes y se utilizará la Teoría de Legitimación del Código (TLC) (Maton, Hood, & Shay, 2016), desde su dimensión de "Autonomía", buscando definir el propósito de las mismos (autonomía posicional y relacional).

### Resultados y discusión

En esta oportunidad, se muestran los resultados del primer momento, abordando las tendencias de investigación en educación médica enfocada en el razonamiento clínico y la argumentación para la resolución de problemas específicos del área.

Inicialmente, se encontraron 191 artículos, de los cuales quedaron para el análisis 52, luego de aplicar los criterios definidos para el estudio. La mayoría de los artículos incluidos provienen de Norteamérica, seguidos de Europa, Australia y Latinoamérica.

La mayoría de los estudios parten del análisis comprensivo de las prácticas y en su mayoría son de tipo cualitativo, teniendo en cuenta el proceso educativo como un fenómeno social, cada vez más influido por el contexto y factores como la motivación de estudiantes y docentes, y la gestión de la información mediada por la autorregulación, logrando identificar que, en el caso de las ciencias de la salud, los esfuerzos se han dirigido al desarrollo de habilidades de pensamiento dominio específico, centradas sobretodo en la promoción de la argumentación clínica para la resolución de problemas en el contexto de la vida profesional.

En el marco de estos trabajos, se considera a la argumentación como una competencia fundamental de tipo cognitivo de los profesionales de la salud; no obstante, la mayoría de las investigaciones relacionadas se han enfocado en estudiar estrategias para la resolución de problemas de la práctica médica y a la intervención de pacientes en el contexto profesional, por tanto y en su gran mayoría, abordan temáticas como la simulación clínica, la telemedicina, el uso de tecnología en los currículos y el aprendizaje basado en problemas.

En síntesis, las investigaciones han enfatizado en el diseño y uso de estrategias innovadoras, al margen de la investigación en el campo de la didáctica específica de las ciencias de la salud. Seguir en esta línea de "innovación", en primer lugar es seguir la línea instrumentalista de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los dominios específicos y, en segundo lugar, desconocer los importantes avances que se tienen en el campo de la didáctica en temas como la resolución de problemas y toma de decisiones, la metacognición, la autorregulación, la multimodalidad, las emociones y las motivaciones de los actores; todos indispensables para el desarrollo de buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje.

### Conclusiones

Para este primer momento de exploración de tendencias y antecedentes, se evidencian vacíos en lo referente a la incorporación de los avances en didácticas específicas y específicamente en argumentación clínica con énfasis en el uso del lenguaje como medio de validación y legitimación del conocimiento científico.

Los momentos siguientes de este estudio y sus resultados podrían tener importantes implicaciones didácticas si se consideran en el marco de investigaciones realizadas en otros campos disciplinares e incluso en otros niveles formativos, donde se resalta la relevancia de las interacciones entre el docente y el estudiante para la promoción de la argumentación.

Con la propuesta planteada se busca explorar nuevos usos de los recursos utilizados por los docentes, así como describir relaciones complejas entre los múltiples modos comunicativos y lingüísticos, y los ejercicios argumentativos en el aula de manera que se logre transformar el conocimiento científico y propiciar el desarrollo de pensamiento crítico en el campo específico de las profesiones del área de la salud.

### Referencias bibliográficas

- Adúriz-Bravo, A. (2014). Revisiting School Scientific Argumentation from the Perspective of the History and Philosophy of Science. En M. R. Matthews, *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching* (pág. 2487). New York- London: Springer.
- Alqahtania, D. A., Rotgans, J., Ahmed, N. E., & Alalwanc, I. A. (2016). The Influence of Time Pressure and Case Complexity on Physicians' Diagnostic Performance. *Health Professions Education*, 2, 99-105. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.006
- Archila, P. (2012). La investigación en argumentación y sus implicaciones en la formación inicial de profesores de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 9(3), 361-375.
- Bernstein, B. (1999). Vertical and horizontal discourse: An essay. *British Journal of Sociology of Education*, 20(2), 157-173.
- Christie, F., & Maton, K. (2011). Why disciplinarity?. En F. Christie, & K. Maton, *Disciplinarity: Functional linguistic and sociological perspectives* (págs. 1-12). London/ New York: Continuum International Publishing Group.
- Dos Santos, B. F., & Mortimer, E. F. (2019). Semantic waves and the epistemic dimension in the classroom discourse of Chemistry. *Investigações em Ensino de Ciências*, 24(1), 62-80.
- García, C. G., Ruiz, O. F., & Mazuera, A. A. (2018). Desarrollo de la argumentación y su relación con el ABP en estudiantes de ciencias de la salud. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 14(1), 82-94. doi:DOI: 10.17151/rlee.2018.14.1.5
- Graber, M. L., Wachter, R. M., & Cassel, C. K. (2012). Bringing Diagnosis In to the Quality and Safety Equations. *JAMA*, 308(12), 1211-1212. doi:10.1001/2012.jama.11913
- Jimenez Alexandre, M. P., & Puig, B. (2010). Argumentación y evaluación de explicaciones causales en ciencias: el caso de la inteligencia. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales* (63), 11-18.
- López-Bonilla, G. (2013). Prácticas disciplinares, prácticas escolares: qué son las disciplinas académicas y cómo se relacionan con la educación formal en las ciencias y en las humanidades. *Revista mexicana de investigación educativa*, 18(57), 383-412.
- Macnaught, L., Maton, K., Martin, J., & Matruglio, E. (2013). Jointly constructing semantic waves: Implications for teacher training. *Linguistics and Education*, 24(1), 50-63. doi:10.1016/j.linged.2012.11.008
- Marchán-Carvajal, I., & Sanmartí, N. (2015). Criterios para el diseño de unidades didácticas contextualizadas: aplicación al aprendizaje de un modelo teórico para la estructura atómica. *Educación química*, 26, 267-274.
- Maton, K., Hood, S., & Shay, S. (2016). *Knowledge-building Educational studies in Legitimation Code Theory*. London- New York: Routledge.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.  
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

- 
- Monsalve, U. M., Chaverra, F. D., & Bolívar, B. (2015). Caracterización y evaluación de la habilidad de razonabilidad en la producción escrita de textos multimodales. *Forma y función*, 28(2), 111-133. doi:10.15446/fyf.v28n2.53543
- Revel, A., & Adúriz-Bravo, A. (2019). Modelización y argumentación en la enseñanza de las Ciencias Experimentales. *Didacticae. Journal of Research in Specific Didactics*, 3-6.
- Tudela, P., Carreres, A., & Ballester, M. (2017). Diagnostic errors in emergency departments. *Medicina Clínica*, 149(4), 170-175.
- Villada, S. C., & Ruiz, O. F. (2018). La Argumentación Multimodal en la Enseñanza de las Ciencias, un aporte a la Formación Inicial de Docentes. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*, 2A-013.