

# DIFERENCIAS EN LOS PERFILES DE PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE UN PROGRAMA DE MEDICINA

Sonia Rocio de la Portilla-Maya\*  
Carmen Dussan-Lubert\*\*  
Daniel Alfredo Landínez-Martínez\*\*\*  
Diana Marcela Montoya-Londoño\*\*\*\*

---

De la Portilla Maya, S., Dussan, C., Landínez, D. y Montoya, D. (2019). Diferencias en los perfiles de pensamiento crítico en estudiantes de un programa de medicina. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 15 (2), 31-50.


---

## RESUMEN


**Objetivo.** La presente investigación tuvo como objetivo establecer diferencias en el perfil de pensamiento crítico en estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Medicina de la Universidad de Manizales (Colombia), que se encontraran cursando la carrera durante el año 2017. **Metodología.** Tipo de investigación descriptivo correlacional de corte transversal. En el plan de análisis estadístico, se describen cada una de las variables y se comparan las medias de los diferentes componentes entre estudiantes de primero y décimo semestre utilizando la prueba t-Student para medias independientes, o la U de Mann-Whitney, en caso que los datos no cumplieran con el supuesto de normalidad. El test utilizado fue el California Critical Thinking Skills Test (CCTST-N), el cual evalúa el pensamiento crítico en cuanto a las habilidades cognitivas de inferencia, evaluación, inducción,


---

\* Médica. Especialista en Psiquiatría y Psicoterapia en Infancia, Adolescencia y Familia. Docente de los Programas de Medicina y Psicología, Universidad de Manizales. E-mail: smaya@umanizales.edu.co.


 orcid.org/0000-0002-8529-6693. **Google Scholar**

\*\* Ingeniera Química. Magíster en Enseñanza de la Matemática. Docente del Departamento de Matemáticas, Universidad de Caldas. Autor de correspondencia. E-mail: carmen.dussan@ucaldas.edu.co.

 orcid.org/0000-0002-8093-6487. **Google Scholar**

\*\*\* Psicólogo. Magister en Neuropsicología. Estudiante del Doctorado en Psicología Universidad San Buenaventura. Docente Programa de Medicina, Universidad de Manizales. Docente Programa de Psicología, Universidad Católica Luis Amigó. E-mail: dlandinez@umanizales.edu.co.  orcid.org/0000-0002-7265-5052.

**Google Scholar**

\*\*\*\* Psicóloga. Magíster en Educación y magíster en Neuropsicología. Estudiante del Doctorado en Ciencias Cognitivas Universidad Autónoma de Manizales. Docente del Programa de Psicología, Universidad de Manizales. Docente del Departamento de Estudios Educativos, Universidad de Caldas. E-mail: dmontoya@umanizales.edu.co; diana.montoya@ucaldas.edu.co.  orcid.org/0000-0001-8007-0102. **Google Scholar**

**Recibido: 11 de diciembre de 2017. Aceptado: 17 de mayo de 2018**

deducción, interpretación, explicación y aritmética. **Resultados.** El desempeño general de los estudiantes se ubicó en un nivel moderado para el caso de ambos grupos evaluados, evidenciando así, la capacidad de los estudiantes para la toma de decisiones reflexivas, basadas en análisis, inferencia, inducción y deducción. **Conclusiones.** Se recomienda incluir en el proceso de formación de los estudiantes de Medicina estrategias pedagógicas y modelos didácticos que permitan potenciar el pensamiento crítico, tal como la resolución de problemas y la simulación clínica.

**PALABRAS CLAVE:** pensamiento crítico, habilidades cognitivas, razonamiento, estudiantes universitarios.

## DIFFERENCES IN CRITICAL THINKING PROFILES IN STUDENTS OF A MEDICINE PROGRAM

### ABSTRACT

**Objective.** The objective of this research was to establish differences in the profile of critical thinking in first and fifth year students registered during the year 2017 in the Medicine Program at Universidad de Manizales (Colombia). **Methodology.** Cross-sectional descriptive correlational research. In the statistical analysis plan, each of the variables is described and the means of the different components between first and tenth semester students are compared using the t-Student test for independent means, or the Mann-Whitney U, in case that the data did not comply with the normality assumption. The test used was the California Critical Thinking Skills Test (CCTST-N), which evaluates critical thinking regarding cognitive abilities of inference, evaluation, induction, deduction, interpretation, explanation and arithmetic. **Results.** The general performance of the students was at a moderate level in the case of both groups evaluated, thus demonstrating the students' ability to make reflexive decisions, based on analysis, inference, induction and deduction. **Conclusions.** It is recommended to include pedagogical strategies and didactic models in the training process of medical students that allow for critical thinking, such as problem solving and clinical simulation.

**KEY WORDS:** critical thinking, cognitive skills, reasoning, university students

## INTRODUCCIÓN

La rápida evolución del conocimiento médico, junto con un contexto cada vez más complejo de atención en este campo, ha evidenciado dramáticamente la necesidad de un nuevo paradigma para la educación médica clínica (Quik, 2006), pues los conocimientos médicos se renuevan cada cinco años de acuerdo con autores como Escobar (2016) y Quintero (2017), y la actuación del profesional se ve enfrentada a entornos cada vez más complejos. Por ello, el objetivo fundamental en la enseñanza de la medicina no debe centrarse prioritariamente en la formación para la acumulación de conocimientos de manera memorística, lo que hace que surja un nuevo paradigma para la educación médica clínica, tendiente a perfilar un enfoque capaz de transformar la experiencia pasada, actual y futura del estudiante, que exija el desarrollo de la habilidades y competencias de razonamiento, solución de problemas, solución de dilemas éticos y morales, capacidad para manejar la incertidumbre, los juicios de valor, la creatividad, la innovación de soluciones, la comprensión de las relaciones causales, la habilidad para formular hipótesis, debatir, argumentar y analizar los riesgos.

Es así como el pensamiento crítico forma parte del trabajo habitual del quehacer médico, tanto más necesario, en cuanto crece la complejidad de las decisiones y su proceder. Razón suficiente para justificar la necesidad de contemplarse como una competencia cognitiva a desarrollar intencionalmente, como parte de la formación integral (Von Colln-Applying & Giuliano, 2017).

El pensamiento crítico es abordado por muchos autores bajo diferentes perspectivas conceptuales, entre ellos, Lovatt (2014), referenciando a Brookfield, quien define el pensamiento crítico como “el proceso de buscar y verificar suposiciones”; mientras que Turan, Kolayis, y Oztan (2012) consideran que en cualquier tipo de pensamiento hay ciertas extensiones del pensamiento crítico. Valencia, Tapia y Olivares (2016), por su parte, afirman que una competencia que se deriva del pensamiento crítico es el “juicio clínico”.

Así mismo, Von Colln-Applying y Giuliano (2017) hacen referencia a la definición de Papp et al. (2014) del pensamiento crítico, entendido como “la capacidad de aplicar habilidades cognitivas de orden superior (conceptualización, análisis, evaluación) y la disposición a ejercer la deliberación del pensamiento, que conduce a una acción lógica y apropiada” (p.). Este atributo correspondería al individuo de mente abierta

o intelectualmente honesto. En cambio, Valencia et al. (2016), referenciando a Giancarlo (2017) y Facione (2007), consideran el pensamiento crítico como un proceso reiterativo donde la persona decide y juzga un contexto particular generando sus propias creencias.

Por otro lado, en un consenso realizado por la American Philosophical Association encabezado por Facione (2007), se establece que el pensamiento crítico es un “juicio autorregulado que da como resultado la interpretación, análisis, evaluación e inferencia de una situación específica, la cual requiere un proceso de explicación de la evidencia, conceptos, métodos, criterios y contexto sobre la cual se basa dicho juicio” (p.17). Haciendo parte de esto, la interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación.

Para algunos investigadores el pensamiento crítico incentiva habilidades propias del razonamiento que le permitan al individuo apreciar un concepto desde diferentes perspectivas a partir de las evidencias y creencias personales (Valencia et al. 2016; Quintero, Ávila, & Olivares, 2017), perspectiva desde la cual se proponen al menos tres competencias: I) Interpretar y analizar la información dada. II) Juzgar una situación específica con datos objetivos y subjetivos. III) Analizar las consecuencias de la decisión tomada. Estas habilidades o competencias en pensamiento crítico son fundamentales, ante las necesidades del país, la región y el mundo, ya que en su práctica profesional los médicos deben enfrentarse a situaciones donde procesan información objetiva, reorientando el sentido de la información disponible y requiriendo de la capacidad de síntesis, a fin de poder garantizar la aplicación de dicha información para resolución de problemas, y el desarrollo de la capacidad para argumentar y reflexionar sobre las decisiones en el contexto clínico (Pieterse, Lawrence & Friedrich-Nel, 2016).

Aprender el arte del “bien pensar”, como proceso consciente y perfectible, será el insumo para el desarrollo de la habilidad de transferencia de los aprendizajes a otros contextos y, en su conjunto, todas estas habilidades hacen parte del pensamiento crítico. En este sentido, diferentes investigadores han señalado que la responsabilidad docente en la formación de profesionales en medicina, no se limita solamente a la acumulación de contenidos científicos o al desarrollo de habilidades técnicas, sino que también se debe enfocar en otros propósitos de formación que implican el aprendizaje a lo largo de la vida, el uso racional de las nuevas tecnologías, el servicio a la comunidad, la autonomía, y la responsabilidad

personal y profesional; las cuales también requieren del desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y creativo (Ruíz de Gauna, González & Morán-Barrios, 2015; Martínez & Macaya, 2015).

Estas habilidades subyacen en el desarrollo de la experiencia clínica, con el fin de lograr promover el auto-mejoramiento permanente, actualizado y contextualizado, para asegurar la calidad personal, el éxito de la actuación médica, en consonancia con la toma adecuada y eficiente de decisiones.

Entre los lineamientos señalados por el *Proyecto Tunning para América Latina* (2013) se describen algunas de las competencias requeridas por el profesional en medicina, informe desde el cual se destacan algunas de las siguientes competencias: promover la atención médica de urgencia, liderar un proceso comunicativo efectivo en el ejercicio profesional, utilizar la evidencia pertinente en la práctica clínica, así como la información y las tecnologías de manera efectiva en el debido contexto, aplicar los principios éticos y legales en la práctica médica, trabajar efectivamente en los sistemas de salud y entender el proceso salud y enfermedad desde sus determinantes (Hanne, 2013; Rivera, Pernas & Nogueira, 2017).

En este sentido, se deduce que para la formación en medicina, es preciso desarrollar paralelamente habilidades orientadas al desarrollo de la metacognición y del pensamiento crítico; entre las que se encuentran las habilidades para corregir errores, planificar tratamientos, ajustar el curso de la acción y capacidad para contrastar sus puntos de vista con otros profesionales de diferentes áreas interdisciplinarias, de acuerdo con las consecuencias previstas o reales. Así como también, habilidades para solucionar problemas, tomar decisiones y desarrollar la argumentación respecto a la toma de decisiones médicas.

Es cierto que aprender en el campo disciplinar de la medicina se ha equiparado con la complejidad de aprender un nuevo idioma, ya que conlleva a un aprendizaje de terminología, de significantes y significados; y en la semiología, la interpretación de códigos, símbolos y esquemas de representación; los cuales, cobran sentido, mediante la intención comunicativa y transformadora para el paciente, su entorno y sus determinantes en el proceso salud/enfermedad. Sin embargo, dicho aprendizaje debe avanzar hacia la puesta en contexto en el terreno práctico, mediante la transferencia del conocimiento a situaciones nuevas y a entornos inciertos,

cambiantes, complejos, que habiliten al médico en formación para la solución de problemas que se reeditan cada día, dado que ningún paciente es igual a otro.

La formación en medicina lleva implícita la necesidad de promover el desarrollo de la capacidad intelectual del médico, para generar, producir y utilizar conocimientos pertinentes, desarrollar y actualizar el saber y hacer en contexto, habilitándolo para responder a una sociedad cambiante (Medina, L. Medina. G. & Merino, 2015). Cabe señalar que la formación en medicina, y su campo epistemológico, es inacabado y está en permanente renovación; por ello, se requiere formular planes de estudio que involucren nuevos planteamientos pedagógicos, didácticos y evaluativos, para la adquisición de conocimientos prácticos, y el desarrollo de competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo (Parra & Lago de Vergara, 2003).

Como los problemas tratados en medicina no siempre están bien definidos, se presentan múltiples soluciones, o incluso, algunos consideran que son irresolubles (Bruning, Schraw & Norby, 2012). Diferentes autores proponen fortalecer las competencias en el médico, las que se han definido como un conjunto de habilidades y destrezas cognitivas en el área de dominio (Acosta & Vasco, 2013; Amaya, 2014). Particularmente en el área de interés, se requiere el desarrollo de competencias desde el ser, el saber, y el saber hacer, puesto que ésta es una profesión que involucra las aptitudes personales y éticas; el estudio del sujeto biológico-psicosocial, así como también el estudio de los denominados determinantes sociales de la salud, entre los que se encuentran la cultura y el estilo de vida, las prácticas comunitarias, las creencias, los modelos de relación, los factores económicos y el acceso a los servicios de salud. Interactuando como todo un sistema complejo y dinámico.

El pensamiento crítico según Saiz (2015) corresponde a la manera de alcanzar la mejor explicación para un hecho, fenómeno o problema con el fin de saber resolverlo eficazmente. Implica procesos de observación, comprensión, razonamiento, capacidad para probar hipótesis, identificar contradicciones y realizar inferencias (Saiz, 2002). En la perspectiva de Saiz (2017) el pensamiento crítico se sustenta en las habilidades de argumentación, en el empeño por aprender a pensar y en la utilización de estas habilidades para resolver problemas.

Entre los antecedentes investigativos de interés, acerca del pensamiento crítico en medicina, se encuentra un estudio realizado con 80 estudiantes de primer año de

la Universidad Nacional Australiana, que tuvo como objetivo evaluar las habilidades de pensamiento crítico, en el que se encontró que los estudiantes mostraban patrones altos en dicha habilidad, pero que los sujetos que tenían alrededor de 30 años tuvieron mejor desempeño que los sujetos más jóvenes; adicionalmente, se observó que los sujetos que tuvieron un mayor desarrollo en las habilidades de pensamiento crítico, podían hacer mejores análisis y requerían un menor esfuerzo para lograr el resultado (Macpherson & Owen, 2010).

Igualmente se destaca el estudio realizado con estudiantes de un área de la salud de primero y tercer año de una Universidad Estatal de Wright (Sullivan 2012), que tuvo como objetivo establecer los cambios en las habilidades del pensamiento crítico entre el momento del ingreso y el tercer año de estudios. Se encontró que tales destrezas mejoraban modestamente en este tiempo, desde la entrada hasta el tercer año, y que la habilidad de una prueba de pensamiento crítico para predecir el desempeño en una pasantía era limitada. Sin embargo, en la medida en que los estudiantes avanzan en sus años de entrenamiento clínico, se observó que comprenden mejor las inferencias, lo cual les capacita para evaluar mejor la validez de las fuentes de información, identificando problemas y formulando preguntas que clarifican los procesos reflexivos, a partir de los cuales toman decisiones.

Sullivan (2012), en una investigación con estudiantes de enfermería, afirma que muchos estudiantes tienen dificultades para tomar decisiones en la práctica clínica, y que la capacidad de tomar decisiones efectivas e informadas requiere del conocimiento y aplicación de los procesos del pensamiento crítico, la cual, aunque puede irse desarrollando con el tiempo, no es suficiente; por lo tanto, el pensamiento crítico es una habilidad que requiere formarse como un proceso consciente. En esta investigación, se realizaron mediciones con un instrumento denominado el "Modelo de pensamiento crítico de Paul", con un enfoque filosófico y teórico, que implica la toma de decisiones no solamente en el ámbito hospitalario.

Así mismo, un estudio realizado en 50 estudiantes de sexto año de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena, Colombia (Parra & Lago de Vergara, 2003), evaluó si los estudiantes recibieron algún programa de formación para el desarrollo del pensamiento crítico de nivel superior, mediante el uso de mentefactos y mapas conceptuales, estrategias de resolución de problemas y otras herramientas del pensamiento. Los resultados mostraron que solo el 10% había recibido información de estas herramientas y ninguno tenía formación en técnicas de

pensamiento, el 25% mostró destrezas en comunicación escrita y solo el 30% realizó lectura comprensiva. Se concluyó en la necesidad de enfatizar en que no se trata de reemplazar contenidos de las asignaturas, sino de proveer un suplemento que ayude a los estudiantes a aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje y crecimiento personal para aprender en forma crítica y autónoma.

Harasym, Tsai y Hemmati (2008), publicaron una investigación en la cual señalan la debilidad en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, indicando que no basta con implementar estos métodos en uno o dos cursos de la carrera para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. Argumentan que el pensamiento crítico es un requisito profesional para la experiencia clínica, y como estrategias pedagógicas describen la resolución de problemas, integrando las diferentes estructuras de conocimiento médico.

Valencia et al. (2016) sostienen que la simulación clínica favorece el desarrollo de competencias genéricas dentro de las cuales se destacan el pensamiento crítico, permitiendo incentivar el análisis, la reflexión y la evaluación de contenidos con buen juicio, así como mejorar la formación médica y brindar una atención a la salud segura y de calidad.

En el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo establecer diferencias en el perfil de pensamiento crítico en estudiantes de primer y quinto año de la carrera de Medicina de la Universidad de Manizales (Colombia), los cuales estuvieran matriculados en el primer semestre del 2017.

## **METODOLOGÍA**

38

### **Tipo de estudio**

Estudio de tipo descriptivo correlacional de corte transversal, el cual caracteriza el pensamiento crítico en estudiantes de medicina de primer y quinto año de carrera, en el año 2017.



## **Población**

Estudiantes de primero y décimo semestre del programa de medicina de la Universidad de Manizales, matriculados durante el primer semestre de 2017 (60 primer semestre, 41 de décimo semestre).

## **Muestra**

Se trabajó con 49 estudiantes (24 de primer semestre y 25 de décimo semestre), los cuales de manera voluntaria participaron en la investigación.

## **Criterios de inclusión en el estudio**

- Estar matriculado como estudiante del Programa de Medicina de la Universidad de Manizales durante el segundo semestre del 2017.
- No tener diagnóstico psiquiátrico, ni neurológico.
- No tener historial de repitencia escolar.
- Contar la con la firma de consentimiento informado.

## **Instrumento utilizado**

Test California critical thinking skills test (CCTST-N), el cual valora las habilidades del pensamiento crítico de inferencia, evaluación, inducción, deducción, interpretación, explicación y aritmética. Cada ítem es calificado sobre 100 y es considerando, de acuerdo con el *User Manual and Resource Guide* del CCTST-N, en las siguientes categorías:

- Superior: habilidad de pensamiento crítico superior. Potencial para el aprendizaje y liderazgo avanzado (puntaje mayor o igual a 86).
- Fuerte: potencial para el éxito académico y el desarrollo profesional (puntaje entre 79 y 85, incluidos ambos).
- Moderado: potencial de desafíos relacionados con las habilidades cuando se dedican a la reflexión de la resolución de problemas y toma de decisiones reflexivas asociadas con el aprendizaje o el desarrollo del empleado (puntaje 70 y 78, incluidos ambos).
- Débil: predictivo de las dificultades con las demandas educativas y relacionadas con el empleo para la resolución reflexiva de problemas y la toma de decisiones reflexivas (puntaje 63 y 69, incluidos ambos).

- No Manifestado: posible esfuerzo insuficiente del examinador, fatiga cognitiva, o problemas de lectura o comprensión del lenguaje (puntaje 50 y 62, incluidos ambos).

El test ha sido señalado como un instrumento válido y confiable para medir el pensamiento crítico con una alfa de Crobach que va desde 0,71 a 0,80 (Insight Assessment, 2017).

### Análisis estadístico

Se describe cada una de las variables y posteriormente se comparan las medias de las diferentes componentes entre estudiantes de primero y décimo semestre, utilizando la prueba *t* de Student para medias independientes, o la U de Man-Whitney en caso que los datos no satisfagan el supuesto de normalidad (Daniel, 2002). Los datos fueron procesados utilizando el software estadístico IBM® SPSS® Statistics versión 24.

## RESULTADOS

Se trabajó con 27 mujeres (55,1%) y 22 hombres (44,9%). La edad promedio de los estudiantes de primer semestre fue de 18,4 años y la de los de décimo de 21,1 años, mostrando mayor variabilidad en esta variable en los estudiantes que inician la carrera (tabla 1).

**Tabla 1.** Número de estudiantes y edad, discriminados por género.

Género - Semestre	No	Edad media	DE	CV (%)
Mujeres primer semestre	13	18,8	2,5	13,1%
Hombres primer semestre	11	17,8	2,4	13,2%
<b>General</b>	<b>24</b>	18,4	2,4	13,2%
Mujeres último semestre	14	22,1	0,9	4,2%
Hombres último semestre	11	22,1	0,9	4,3%
<b>General</b>	<b>25</b>	22,1	0,9	4,1%

Fuente: elaboración propia.

Cuando se analizan los componentes del test, se observa que las medias son similares para ambos grupos de los estudiantes, presentando homogeneidad en cada variable. Adicionalmente, al clasificar los valores de acuerdo con los criterios establecidos por el instrumento (superior, fuerte, moderado, débil y no manifestado), en general los estudiantes se ubican en el rango *moderado* en casi todas las áreas, siendo *Débiles* en lo relacionado con la *aritmética*. También se anota que los estudiantes de décimo semestre son *Débiles* en los componentes de *evaluación y explicación* (tabla 2).

**Tabla 2.** Estadísticos para los diferentes componentes del pensamiento crítico.

Componente	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	CV	Criterio
General 10 Semestre	62,0	78,0	70,8	4,6	6,5%	Moderado
General 1 Semestre	64,0	85,0	70,8	5,0	7,1%	Moderado
Análisis 10 Semestre	63,0	84,0	72,2	6,5	9,0%	Moderado
Análisis 1 Semestre	55,0	84,0	69,9	7,0	10,0%	Moderado
Inferencia 10 Semestre	64,0	88,0	73,2	6,2	8,5%	Moderado
Inferencia 1 Semestre	61,0	85,0	71,3	5,4	7,6%	Moderado
Evaluación 10 Semestre	55,0	88,0	66,8	8,0	12,0%	Débil
Evaluación 1 Semestre	59,0	84,0	70,1	6,6	9,5%	Moderado
Inducción 10 Semestre	63,0	80,0	71,7	4,6	6,4%	Moderado
Inducción 1 Semestre	63,0	80,0	72,6	4,7	6,5%	Moderado
Deducción 10 Semestre	61,0	84,0	71,5	5,8	8,1%	Moderado
Deducción 1 Semestre	61,0	84,0	70,4	5,9	8,4%	Moderado
Interpretación 10 Semestre	59,0	84,0	70,7	7,4	10,4%	Moderado
Interpretación 1 Semestre	63,0	88,0	72,4	6,7	9,3%	Moderado
Explicación 10 Semestre	55,0	75,0	67,0	5,4	8,1%	Débil
Explicación 1 Semestre	59,0	84,0	69,8	6,0	8,6%	Moderado
Aritmética 10 Semestre	55,0	83,0	68,6	6,9	10,1%	Débil
Aritmética 1 Semestre	58,0	86,0	68,0	8,1	12,0%	Débil

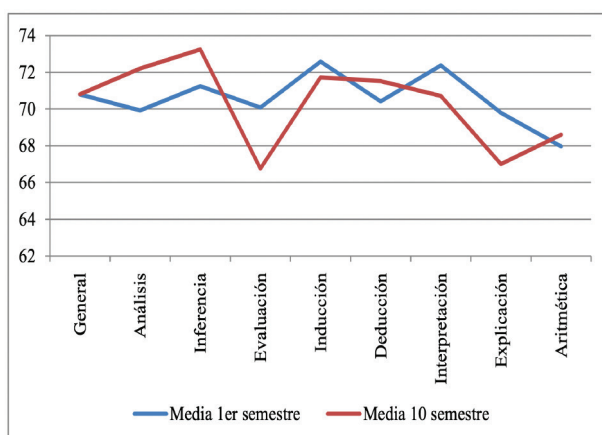
Fuente: elaboración propia.

La tabla 3 y figura 1 muestran que al realizar la comparación de medias (o medianas si los datos no satisfacían el supuesto de normalidad), no se encontró diferencia entre primer semestre y último semestre para ninguno de los componentes evaluados (Pvalores mayores de 0,05).

**Tabla 3.** Comparación de medias entre primero y décimo semestre.

Componente	Pvalor
General	0,995
Análisis	0,241
Inferencia	0,241
Evaluación	0,060
Inducción	0,518
Deducción	0,514
Interpretación	0,369
Explicación	0,093
Aritmética	0,530

Fuente: elaboración propia.



**Gráfico 1.** Medias de los estudiantes en cada una de las áreas evaluadas.

Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que la mayoría de las habilidades medidas como componentes del pensamiento crítico, resultaron dentro de un nivel de desempeño moderado, de acuerdo al test California. Así, la *inducción*, que aporta el razonamiento basado en estimación de resultados probables y es útil en la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, no mostró cambios significativos para ambos grupos. Igual ocurrió con componentes como el de *análisis*, mediante el cual es posible considerar todos los elementos clave en cualquier situación dada y determinar asociaciones probables e improbables.

El componente *inferencia*, mediante el cual se logra predecir las consecuencias más probables de cada opción, a fin de hallar un razonamiento justificado para elegir la mejor decisión, muestra un mejor rendimiento en ambos grupos estudiados, con un ligero incremento en el grupo de estudiantes de décimo semestre (sin ser significativamente diferentes), lo cual puede estar en consonancia con los hallazgos del estudio de la Universidad Australiana (Macpherson & Owen, 2010), y el estudio de Sullivan (2012), en los que se señalaba que el rendimiento del pensamiento crítico mejoraba modestamente con la edad.

El componente de la *evaluación*, hace posible juzgar la calidad de los análisis, interpretaciones, explicaciones, inferencias, opciones, opiniones, creencias, ideas, propuestas y decisiones. Por su parte, la *explicación* permite apoyar la evaluación de alta calidad proporcionando la evidencia, las razones, los métodos, los criterios, o las suposiciones detrás de las demandas hechas y de las conclusiones alcanzadas. En el presente estudio, los componentes que presentaron menores medias fueron la *evaluación* y la *explicación*, siendo el comportamiento menor para el grupo de último año, en ambos casos, contrario a lo reportado por estudios como los de Macpherson & Owen (2010) y al de Sullivan (2012).

El hecho que el desempeño general de los dos grupos estudiados en la presente investigación se encuentre en un nivel moderado, denota el rango en el que se encuentra clasificada su capacidad para la toma de decisiones reflexivas, basadas en análisis, inferencia, inducción, deducción; lo que no es suficiente cuando se requiere procesar información de forma rápida y eficiente, y la necesidad de desarrollar estas habilidades cognitivas y meta cognitivas, de acuerdo a lo señalado por Quirk (2006) en el contexto del ejercicio médico.

Nuestros resultados están en consonancia con lo descrito por Merchán (2012), en cuanto a que los estudiantes universitarios de varios programas de la salud muestran dificultades para relacionar ideas o conceptos, lo que se evidencia al expresarse, tanto en el contexto verbal o como en el escrito. Además, en dicho estudio se señala, que los resultados de las evaluaciones en el aula, responden correctamente a aquellas preguntas que indagan directamente por conocimientos que requieren solo memoria, pero fallan cuando aquellas implican alguna deducción o relación; o sea que les cuesta desarrollar análisis, síntesis, comprensión inferencial y crítica, lo cual se pone en evidencia cuando se enfrentan a la necesidad de resolver diferentes problemas. Habilidad propia del pensamiento crítico, que debe desarrollarse y trabajarse intencionalmente, tal como se recomienda en los estudios de Von Colln-Appling y Giuliano (2017), Pieterse et al. (2016) y Medina, L., Medina, G. y Merino, (2015).

El desempeño general en las habilidades de pensamiento crítico en *deducción e interpretación*, mostró un nivel moderado en ambos grupos, este nivel de desempeño puede interpretarse como que los estudiantes razonan y toman decisiones reflexivamente, lo cual corresponde a un procesamiento complejo, que demanda tiempo. Cabe señalar que en medicina también se requiere el uso de las decisiones llamadas “intuitivas”, o sea aquellas en las cuales el cúmulo de experiencias, conocimientos y razonamientos previos, han tejido elementos competentes para la toma de decisiones rápidas, donde el tiempo define el límite entre la vida o la muerte; casos para los cuales los estudiantes parecen tener pocas destrezas.

Se evidencia un nivel de desempeño débil en general para ambos grupos evaluados en el componente del pensamiento crítico de *aritmética*, lo cual se corresponde con los resultados comparativos en estudios de los resultados de las pruebas de estado en Colombia, al final de la carrera llamadas “pruebas saber pro” (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, 2016). Igualmente, se observó un nivel de desempeño débil en los componentes de *explicación y evaluación*.

Como lo señala Saiz (2012, 2017), en algunas de sus investigaciones, es necesario considerar los componentes no cognitivos como fundamentales para desarrollar buenos hábitos de pensamiento. En este sentido, se requiere trabajar también la motivación de los estudiantes, sus actitudes, la cultura y sus expectativas, entre otros; con el fin de captar su interés y entusiasmo por el arte del bien pensar.

Sus estudios han demostrado que trabajando sobre éstas habilidades no cognitivas, se potencia el resultado de las habilidades cognitivas.

Generalmente es complicado para los docentes lograr en sus estudiantes que se motiven y que se esfuercen por profundizar en el conocimiento. Muchas veces, de manera equivocada, los profesores atribuyen estas dificultades a la falta de estudio, a la falta de compromiso, o al comportamiento irresponsable del estudiante con su formación; sin embargo, de acuerdo con el planteamiento de Merchán (2012), esas dificultades se originan en la falta de procesos de pensamiento adecuados para manejar la información y transformarla en conocimiento, es decir, desde esta perspectiva se asume que las dificultades se presentan cuando los estudiantes no han desarrollado las herramientas cognoscitivas suficientes para comprender y manejar los conocimientos de la educación superior, tal como se podría inferir en el presente estudio frente a ciertas habilidades en las que se evidenció un desempeño menor. De esta manera, la formación en la carrera les aporta a los estudiantes riqueza en relación con los conocimientos, pero aún falta involucrar más estrategias para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el currículo (Parra & Lago de Vergara, 2003; Ruíz de Gauna, González & Morán-Barrios, 2015; Martínez & Macaya, 2015).

En consonancia con la perspectiva de Saiz (2017), las habilidades de argumentación deben fomentarse en el empeño por aprender a pensar y a resolver problemas; ayudar a los estudiantes a aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje y la resolución de problemas, para así integrar diferentes estructuras de conocimiento médico y poder brindar una atención a la salud segura y de calidad (Harasym et al. 2008). Algo común en las facultades de medicina, es que solo una minoría de los docentes poseen algún tipo de formación en pedagogía y docencia, ejerciendo su labor entonces por modelamiento de la educación recibida en su momento y orientada hacia los contenidos, privilegiando la memorización, en vez de la discusión crítica y reflexiva, lo que resume Velásquez (2012) al decir que:

La enseñanza tradicional, muy difícilmente contribuye a desarrollar destrezas y habilidades en la controversia constructiva o el desaprendizaje reflexivo, siendo necesario, desde la academia, generar propuestas de cambio en la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje, que forjen mejores competencias y seguramente mejores seres humanos. (p.11)

Lo anterior, justifica la necesidad de instaurar en las escuelas de formación médica y de áreas de la salud, la profesionalización del ejercicio docente. Buscar innovar en el uso de estrategias pedagógicas y didácticas, orientadas intencionalmente hacia el desarrollo integral de competencias específicas y genéricas, tales como la simulación clínica y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Velázquez, 2012). Particularmente, la simulación clínica, puede incentivar el logro de competencias técnicas antes de realizar aprendizaje al lado del paciente, además de contribuir a desarrollar competencias cognitivas dentro de las cuales se incluyen las evaluadas en este estudio, por lo que se recomienda que los profesores de medicina en las áreas básicas, clínicas e internado se capaciten e inicien dentro de sus áreas o asignaturas la implementación de la simulación clínica como estrategia docente, de forma transversal durante todo el transcurso de la formación. Estas estrategias deben ser incluidas en los currículos, mediante competencias esperadas, y deben ser evaluadas (Valencia, 2016).

## CONCLUSIONES

Siendo el pensamiento crítico una competencia útil para argumentar y tomar decisiones, solucionar problemas, mejorar las habilidades del pensamiento, se podría inferir como un buen predictor de desempeño en el ejercicio médico, debería desarrollarse intencionalmente dentro de los procesos formativos del estudiante de medicina. No se debe esperar que surja espontáneamente la estructuración del pensamiento formal en los estudiantes, a partir de los conocimientos disciplinares, sino que se debe propiciar el desarrollo de pensamiento crítico.

46

Merece atención especial el mejoramiento de la habilidad cognitiva de razonamiento cuantitativo, entendida como la competencia que permite leer todo tipo de formatos numéricos, componentes de evaluación (credibilidad de la fuente) y de interpretación (razonamiento en un contexto).

Se recomienda continuar estudios subsiguientes a fin de evaluar a futuro otros constructos de interés en la búsqueda de favorecer el aprendizaje profundo en estudiantes de medicina, como lo sería la evaluación de la conciencia metacognitiva en ambos grupos de estudiantes, bajo la hipótesis que los estudiantes de 10 semestre, probablemente evidencien mayor desempeño en los componentes de conocimiento declarativo (el conocimiento disciplinar acumulado, lo narrable, referido



al conocimiento acumulado); procedimental (referido a las habilidades prácticas); y condicional (que responde a las preguntas de qué, cómo, cuándo, dónde, y por qué usar el conocimiento en un contexto) y la regulación del desempeño metacognitivo desde las subhabilidades de planeación, organización del conocimiento, búsqueda de fuentes, monitoreo, depuración y evaluación (Schraw & Dennison, 1994; Schraw & Gutiérrez, 2015).

Las universidades deberán rediseñar currículos encaminados a potenciar la formación integral de los estudiantes de medicina, con la intención de atender las competencias disciplinares y las genéricas transversales, que potencien el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y metacognitivo, como estrategias para responder profesionalmente ante un mundo globalizado complejo y cambiante.

Se recomienda incluir entre las estrategias pedagógicas, modelos didácticos que permitan potenciar un pensamiento crítico fuerte, tal es el caso de la estrategia de resolución de problemas y la simulación clínica, entre otras.

### **Conflicto de interés**

Los autores declaran no tener conflictos de interés con la publicación de este artículo.

### **Fuentes de financiación**

Universidad de Manizales y Universidad de Caldas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Acosta, D. y Vasco, C. (2013). *Habilidades, competencias y experticias. Mas allá del saber qué y el saber cómo*. Bogotá: Unitec.

Amaya, A. (2014). Competencias, objetivos, habilidades y destrezas: ¿Cómo entender las diferencias conceptuales? Una analogía del entendimiento a partir de un bloqueo en el tránsito automotor. *Universitas Medica*, 55, 424- 434.

Bruning, R., Schraw, G. y Norby, M. (2012). *Psicología cognitiva y de la instrucción*. Madrid: Pearson.

- Daniel, W. (2002). *Bioestadística. Base para el análisis de las Ciencias de la Salud*. México: Limusa.
- Escobar, R. (2016). Documento Posición pregrado, especialidades médicas y educación continua. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Recuperado de [http://ascofame.org.co/web/wpcontent/uploads/2016/08/Documento\\_posicion\\_julio\\_2016.pdf](http://ascofame.org.co/web/wpcontent/uploads/2016/08/Documento_posicion_julio_2016.pdf). Consultado el 18 de Octubre del 2017.
- Facione, P. (2007). *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?*. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>.
- Hanne, C. (2013). *Proyecto Tuning América Latina. Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Medicina*. Recuperado de [http://www.tuningal.org/es/publicaciones/cat\\_view/47-publicaciones-en-espanol-libros](http://www.tuningal.org/es/publicaciones/cat_view/47-publicaciones-en-espanol-libros).
- Harasym, P., Tsai, T., y Hemmati, P. (2008). Current trends in developing medical students' critical thinking abilities. *Kaohsiung J Med Sci*, 24 (7), 341-55.
- Hong, S., y Yu, P. (2017). Comparison of the effectiveness of two styles of case-based learning implemented in lectures for developing nursing students' critical thinking ability: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 68, 16–24.
- Insight Assessment (2017). Measuring Thinking Worldwide. Recuperado de <https://www.insightassessment.com>.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, (2016). Modulo de resultados individuales por Institución. Recuperado de <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/resultadosSaberPro/>.
- Lovatt, A. (2014). Defining critical thoughts. *Nurse Education Today*, 34(5), 670–672.
- Macpherson, K., y Owen, C. (2010) Assessment of critical thinking ability in medical students., *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(1), 41-54. doi: 10.1080/02602930802475471
- Martínez, J., y Macaya, C. (2015). La formación de los médicos: un continuo inseparable. *Educación Médica*, 16(1), 43-49.
- Medina, L., Medina, G., y Merino, L. (2015). Investigación científica como misión académica de Hospitales públicos universitarios. *Revista cubana de Salud Pública*, 41(1), 139-146.
- Merchán, M. (2012). Cómo desarrollar los procesos del pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta. *Actualidades Pedagógicas*, (59), 119-146. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/ap.54>

- Parra, E., y Lago de Vergara, D. (2003) Didáctica para el desarrollo del Pensamiento crítico en estudiantes Universitarios. *Educación Médica Superior*, 17(2).
- Papp K., Grace C., Huang, Laurie M.et all. (2014) Milestones of critical thinking: a developmental model for medicine and nursing. *Acad Med*. 89(5): 715–720. doi: 10.1097/ACM.0000000000000220
- Pieterse, T., Lawrence, H. y Friedrich-Nel, H. (2016). Et al. Critical thinking ability of 3rd year radiography students. *Health sagesondheid*, 21, 381-390.
- Quintero, G. (2017). *Documento de recomendaciones para la transformación de la Educación Médica en Colombia- Ministerios de Salud y Educación*. Recuperado de [lineahttp://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/2017/MARZO/Documento%20Final%20Comision.pdf](http://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/2017/MARZO/Documento%20Final%20Comision.pdf). Consultado el 18 de Octubre del 2017.
- Quintero, V., Ávila, J. y Olivares, S. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas. *Psicología Escolar e Educativa*, 21(1), 65-77.
- Quirk, M. (2006) *Intuition and Metacognition in Medical Education. Keys to Developing Expertise*. New York: Ed. Springer Series on Medical Education.
- Rivera, N., Pernas, M. y Nogueira, M. (2017). Un sistema de habilidades para la carrera de Medicina, su relación para las competencias profesionales. Una mirada actualizada. *Educación Médica Superior*, 31(1), 138- 215.
- Ruiz de Gauna, P., González, V., y Morán-Barrios, J. (2015). Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educación Médica*, 16(1), 34-42.
- Saiz, C. (2002). *Pensamiento crítico: Conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Saiz, C. (2015). *Pensamiento crítico y cambio*. Ediciones Pirámide.
- Saiz, C. (2017). *Pensamiento crítico; Conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Schraw, G., y Gutiérrez, A. (2015). Metacognitive strategy instruction that highlights the role of monitoring and control processes. *Metacognition: Fundamentals, applications, and trends*, 69, 3-15.
- Schraw, G., y Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.

- Sullivan, A. (2012). Critical thinking in clinical nurse education: Application of Paul's model of critical thinking. *Nurse Education in Practice*, 12(1), 322-327.
- Turan, H., Kolayis, H., y Oztan, Y. (2012). Comparison of the faculty of education students' critical thinking disposition. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2020 -2024.
- Valencia, J., Tapia, S., y Olivares, S. (2016). La simulación clínica como estrategia para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de medicina. *Investigación en Educación médica*, 86, 1-8. doi: 10.1016/j.riem.2016.08.003
- Velásquez, J. y Ponce, M. (2012) *El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia pedagógica en la asignatura de medicina de urgencias en el Hospital Militar Central*. España: Editorial Nueva Granada.
- Von Colln-Applying, C., y Giuliano, D. (2017). A concept analysis of critical thinking: A guide for nurse educators. *Nurse Education Today*, 49, 106-109.