

Ricardo Castro Cáceres<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-2541-777X>

Claudia Rodríguez Navarrete<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-7948-4885>

Hernán Morales Paredes<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9683-0927>

Carlos Ossa Cornejo<sup>4\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2716-2558>

<sup>1</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Concepción, Chile. [rcastroc@ucsc.cl](mailto:rcastroc@ucsc.cl)

<sup>2</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Concepción, Chile; [claudiarodriguez@ucsc.cl](mailto:claudiarodriguez@ucsc.cl)

<sup>3</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Concepción, Chile; [hmorales@ucsc.cl](mailto:hmorales@ucsc.cl)

<sup>4</sup> Universidad del Bío-Bío, Departamento de Ciencias de la Educación, Chillán, Chile; [cossa@ubiobio.cl](mailto:cossa@ubiobio.cl)

Autor de correspondencia:

Carlos Ossa Cornejo, Universidad del Bío-Bío, Departamento de Ciencias de la Educación, Av. Andrés Bello 720, Chillán, Chile; [cossa@ubiobio.cl](mailto:cossa@ubiobio.cl)

Para citar este artículo:

Castro Cáceres, R., Rodríguez Navarrete, C., Morales Paredes, H. y Ossa Cornejo, C. (2025). Relación entre estrategias metacognitivas y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de pedagogía de tres universidades chilenas. *Papeles*, 17(33), e2091.

<https://doi.org/10.54104/papeles.v17n33.2091>

# Relación entre estrategias metacognitivas y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de pedagogía de tres universidades chilenas

## Relationship Between Metacognitive Strategies and Motivation for Critical Thinking in Pedagogy Students from three Chilean Universities

<https://doi.org/10.54104/papeles.v17n33.2091>

Recibido: 24 de enero de 2025

Aprobado: 12 mayo de 2025

Publicado: 21 de mayo de 2025



## Resumen

**Introducción:** el pensamiento crítico es una competencia importante en la formación de niños, niñas y adolescentes, siendo una competencia relevante del siglo XXI. Es un constructo complejo que se define como habilidad de pensamiento fortalecida por la metacognición y la motivación, sin embargo, no se ha profundizado en cómo se relacionan estas variables. Este estudio analiza la relación entre estrategias metacognitivas y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de Pedagogía de tres instituciones de educación superior (IES) del centro-sur de Chile, para profundizar en la relación de las variables señalada en otros estudios. **Metodología:** se realiza un estudio no experimental, de naturaleza descriptiva y correlacional, en el que participaron 435 estudiantes de carreras de Pedagogía de tres IES del centro-sur de Chile. Los instrumentos aplicados fueron el cuestionario de estrategias metacognitivas de O'Neill y Abedi y el cuestionario de motivación al pensamiento crítico de Valenzuela. **Resultados y discusión:** se observa un nivel de desempeño percibido muy alto en las dos variables, así como relaciones positivas, significativas y medianamente fuertes entre ambas, tanto a nivel general ( $r = 0,545$ ,  $p < 0,01$ ) como en sus dimensiones (con correlaciones entre 0,382 y 0,491). **Conclusiones:** la discusión y las conclusiones plantean que tanto la metacognición como la motivación son variables que interactúan y potencian entre sí, por lo cual los estudios sobre el pensamiento crítico deberían considerarlas de manera más activa.

### Palabras clave:

Cognición; enseñanza superior; motivación; psicología de la educación; pensamiento crítico

## Abstract

**Introduction:** Critical thinking is a relevant competency in the training of children and adolescents, considered as part of the competencies of the 21st century. It is a complex construct, and it has defined as a skill that is strengthened by metacognition and motivation; However, no in-depth study has been made of how these variables are related. This study was carried out in order to analyze the relationship between metacognitive strategies and motivation for critical thinking in pedagogy students at three higher education institutions in south-central Chile, in order to delve into the empirical relationship between the variables. **Methodology:** A non-experimental study, with a descriptive and correlational design was carried out; 435 pedagogy students from three higher education institutions in central-southern Chile participated in the study. The instruments applied were the O'Neill and Abedi metacognitive strategies questionnaire, and the Valenzuela critical thinking motivation questionnaire. **Results and discussions:** A very high level of perceived performance is observed in the two variables, as well as

### Keywords:

Cognition; higher education; motivation; educational psychology; critical thinking

positive, significant and moderately strong relationships between both, both at a general level ( $r = 0.545$ ,  $p < 0.01$ ) and their dimensions (with correlations between 0.382 and 0.491). **Conclusion:** The discussion and conclusions suggest that metacognition and motivation are variables that interact and enhance each other, which is why studies and experiences about critical thinking should actively consider them.

## Introducción

El desarrollo del pensamiento crítico es un aspecto relevante en la actualidad para los procesos de formación universitaria y, en especial, para los futuros profesionales de la pedagogía (Fandiño Parra et al., 2021; Ossa Cornejo et al., 2018; Saputro et al., 2020), debido a que permite tomar decisiones en contextos poco claros, ayudando a discernir entre una serie de alternativas cuál de ellas es la mejor y por qué (Delgado Vásquez et al., 2019; Saiz Sánchez, 2017). Se le considera un proceso cognitivo complejo que incorpora subprocesos interrelacionados enfocados en identificar, procesar analíticamente y evaluar las informaciones de carácter cotidiano, como las producidas en medios de comunicación o en comunicaciones científicas (Arsal, 2017; Ossa Cornejo et al., 2018).

Puede señalarse que pensar críticamente es un proceso orientado al análisis de la información y su uso efectivo vinculado a la resolución de problemas y la toma de decisiones; de este modo, se compone de habilidades específicas que reportan información, permiten evaluarla y ponerla al servicio de una situación que debe resolverse (Olivares Moral et al., 2013; Saiz Sánchez y Fernández Rivas, 2012). Además, es un proceso que se desarrolla en un espacio sociocultural y debe ser moldeado, debido a que las habilidades señaladas son complejas (Saiz Sánchez, 2017); por ello, se requiere la ayuda del docente o de un tutor, que apoye al estudiante a generar preguntas reflexivas y metacognitivas frente a la información, a las

situaciones que observa de su medio, modelando formas de preguntar y analizar, así como dando retroalimentación a su desempeño (Tiruneh et al., 2014).

Las nuevas políticas educativas, expresadas en los recientes estándares de formación docente del Ministerio de Educación de Chile (Mineduc), señalan la necesidad de incorporar habilidades del siglo XXI como elementos que fortalezcan la preparación de los futuros docentes chilenos, entre ellas se encuentra el pensamiento crítico, que se establece en un descriptor del estándar 2 orientado al conocimiento disciplinar, didáctico y del currículum escolar, así como al estándar 8 referido a las estrategias para el desarrollo de habilidades del pensamiento (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas [CPEIP], 2021).

De este modo, la incorporación del pensamiento crítico puede potenciar el proceso formativo en la formación inicial docente (FID) chilena, aspecto en el que urge trabajar para dotar a los profesionales de la educación de mejores herramientas a fin de enfrentar los desafíos actuales (Alliaud y Vezub, 2015). En algunos países, existen programas de desarrollo del pensamiento crítico orientados a determinadas áreas relacionadas con la educación, predominando en los países de habla inglesa más que en los países latinoamericanos (Ossa Cornejo et al., 2018); sin embargo, en Chile, hay muchos menos estudios sobre cómo los programas de formación de profesores y profesoras están trabajando el tema (Ossa Cornejo y Mena Ruiz-Tagle, 2023).

Del mismo modo, puede observarse, en algunos estudios y metaanálisis (Enríquez Canto et al., 2021; Nuryana et al., 2024; Robles, 2022), una prioridad a los factores cognitivos y motivacionales del pensamiento crítico, aunque estos últimos con menor desarrollo. Lo anterior plantea una mirada más bien tradicional del pensamiento crítico, que lo considera una función meramente cognitiva. Sin embargo, en la actualidad, se ha planteado que el pensamiento crítico se acompaña de un proceso disposicional, pues la persona se enfrenta a la decisión de utilizar o no el pensamiento para enfrentar una situación o problema y al decidir esforzarse para analizar de manera profunda y argumentativa la información disponible (Facione, 2011; Valenzuela et al., 2011). Esta decisión, además, es más efectiva en cuanto mayor es el nivel de evaluación comprometida, por lo que su juicio implicaría el uso de estrategias metacognitivas, apoyadas de igual manera por la disposición al esfuerzo cognitivo, que es de naturaleza motivacional (Correa Gacitúa et al., 2019; Valenzuela y Nieto, 2008).

Los factores motivacionales y de autorregulación (metacognitivos) permiten orientar y mantener las conductas de pensamiento en un funcionamiento efectivo, evitando su decaimiento o imprecisión (Saiz Sánchez, 2017), por lo que son complementarios y necesarios de aplicar, junto con los factores cognitivos, como razonar y tomar decisiones (Valenzuela et al., 2011).

La metacognición es un proceso reflexivo interno de la persona que permite generar conciencia de sus procesos cognitivos, planificar ideas y acciones a realizar, así como el conocimiento que se adquiere (Arias Barahona y Aparicio, 2020; Correa Gacitúa et al., 2019). Existe evidencia de una relación estadísticamente significativa entre metacognición y pensamiento crítico, pues la primera ejerce un papel regulador en el procesamiento cognitivo, aumentando la conciencia y el control de la persona sobre

## **Los factores motivacionales y de autorregulación (metacognitivos) permiten orientar y mantener las conductas de pensamiento en un funcionamiento efectivo, evitando su decaimiento o imprecisión.**

su propio pensamiento (Correa Gacitúa et al., 2019; Magno, 2010; Rivas et al., 2022). De igual modo, las habilidades de regulación del pensamiento son un factor relevante para el pensamiento crítico, pues permiten evaluar la información antes de tomar decisiones (Casi-raghi y Almeida, 2017; Gotoh, 2016).

Se plantea, además, que las estrategias metacognitivas pueden influir en el pensamiento crítico y en sus componentes, puesto que, al pensar críticamente, se necesitaría el uso de estrategias de metacognición para la realización efectiva de este tipo de pensamiento (Ossa Cornejo et al., 2023; Syaiful et al., 2022). Del mismo modo, se ha encontrado evidencia de que las estrategias metacognitivas tienen algún nivel de incidencia en el pensamiento crítico en estudiantes universitarios de Psicología (Rivas et al., 2022); asimismo, se ha hallado una relación significativa y positiva entre el pensamiento crítico y la conciencia metacognitiva en estudiantes de Medicina, aunque no en las tareas de regulación y conocimiento (De la Portilla Maya y Arboleda-Sánchez, 2022). De este modo, se observaría una influencia relativa en la forma en que las personas piensan sobre el pensamiento, ya que la metacognición apoyaría la toma de decisiones y la evaluación final sobre las estrategias para resolver problemas (Rivas et al., 2022).



Por otra parte, algunos autores señalan la presencia de otro componente no cognitivo en el pensamiento crítico, que sería la disposición o motivación (Facione, 2000; Halpern, 2003; Marin y Halpern, 2011; Saiz Sánchez y Fernández Rivas, 2012; Valenzuela et al., 2011). Este componente sería fundamental para el logro de esta habilidad, pues se plantea que, aun cuando se disponga de las funciones cognitivas señaladas, si la persona no desea o juzga que no es conveniente aplicar el pensamiento crítico, este no se manifiesta en forma adecuada (Valenzuela et al., 2011).

Para este estudio, se entenderá por *motivación a pensar críticamente* la disposición de la persona a generar una tarea cognitiva, en complemento con la evaluación del esfuerzo, las dificultades y la ganancia a lograr en la realización de esta tarea (Valenzuela et al., 2023).

La promoción de los aspectos motivacionales es un factor relevante para el desarrollo de los procesos cognitivos y metacognitivos, ya que los procesos complejos son desgastadores y requieren una inversión alta y constante de factores cognitivos y emocionales (Gaviria, 2019; Lara Nieto-Márquez et al., 2021; Valenzuela y Nieto, 2008). La motivación a pensar críticamente permite el desarrollo de una actitud de indagación, enjuiciamiento y tolerancia, que son las características más reconocidas y valoradas del pensador crítico (Delgado Vásquez et al., 2019).

Los antecedentes de estudios previos señalan que existen relaciones significativas entre el pensamiento crítico y la motivación a pensar críticamente. Valenzuela et al. (2023) realizaron una investigación entre jóvenes universitarios españoles aplicando la Escala de Motivación para el Pensamiento Crítico (EMPC) y dos escalas de habilidades de pensamiento crítico: PENCRISAL (por sus siglas en inglés) (Saiz Sánchez y Fernández Rivas, 2012) y CCTST (por sus siglas en inglés) (Facione, 1992); mediante un análisis de regresión

múltiple, se observó que, independiente de la prueba de pensamiento crítico utilizada, las variables motivacionales explican la varianza en el rendimiento de las habilidades de pensamiento crítico entre un 8 % y un 17 %.

Debe señalarse, sin embargo, que la relación entre metacognición y motivación al pensamiento crítico ha sido un tema menos estudiado. En este sentido, se ha visto una relativa relación entre los procesos motivacionales y las estrategias metacognitivas. Correa Gacitúa et al. (2019) evaluaron, en estudiantes secundarios chilenos, el uso de estrategias metacognitivas y la motivación al pensamiento crítico en el reconocimiento de sesgos. Se encontró la existencia de una correlación positiva, significativa y de mediana intensidad ( $r = 0,50$ ,  $p < 0,001$ ) entre ambas variables, lo que da cuenta de que los factores cognitivos y no cognitivos tienen un vínculo relevante para el pensamiento humano.

Finalmente, puede señalarse que hay un estudio desarrollado con estudiantes universitarios (Ossa Cornejo et al., 2023), en el que se indica la existencia de relaciones significativas entre pensamiento crítico, motivación a pensar y metacognición, dando cuenta de un tipo de relación mediadora entre estas tres variables, en que la metacognición generaba una relación significativa con el pensamiento crítico, a través de la motivación a pensar; sin embargo, solo se analizó la relación de las variables globales, por lo que se desconoce qué elementos o dimensiones de la metacognición y la motivación podrían estar vinculados para generar esa relación con el pensamiento crítico.

A pesar de los estudios mencionados, se mantiene aún un vacío respecto de la comprensión sobre cómo los procesos motivacionales y metacognitivos pueden relacionarse para apoyar el pensamiento crítico. Tampoco se ha profundizado en la existencia de diferencias respecto del género o de la institución formadora en las variables estudiadas.

El objetivo de este artículo, por tanto, es conocer el nivel de desarrollo de habilidades de motivación a pensar críticamente y de estrategias metacognitivas en estudiantes de Pedagogía de tres instituciones de educación superior (IES) de Chile. Además, conocer el grado de relación entre las variables estrategias metacognitivas y la motivación al pensamiento crítico, así como las relaciones existentes en sus dimensiones.

Lograr una comprensión mayor y más clara entre los factores cognitivos y no cognitivos que están presentes en el pensamiento crítico dará una perspectiva más completa a esta competencia, con lo que la Formación Inicial Docente (FID) podrá generar estrategias más efectivas para su implementación.

## 2. Metodología

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y tuvo un alcance descriptivo y correlacional, dado que se buscó analizar los desempeños de estudiantes de diferentes instituciones para determinar similitudes o diferencias entre ellos. Por otra parte, como el objetivo planteado es analizar la relación entre las variables del estudio, se justifica un análisis correlacional de los datos.

### Participantes

Participaron en el estudio 435 estudiantes de carreras de Pedagogía de tres universidades chilenas, del centro-sur del país, de las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, que comparten características sociodemográficas similares. Los participantes se encontraban cursando diferentes pedagogías: en Educación Parvularia (Educación de Párvulos), en Educación Media en Matemática y en Educación Especial, considerando a 333 mujeres (77 %), 88 hombres (20 %) y 14 personas identificadas con un género no binario (3 %). La edad promedio de los

**Tabla 1.**

Distribución de participantes por universidad

Universidad	n	Hombres	Mujeres	No binarios
UNI 1	115	23	86	7
UNI 2	102	11	88	3
UNI 3	218	54	159	5

Fuente: Elaboración propia.

participantes fue de 21 años, con un rango entre 18 y 51 años. La muestra se obtuvo por disponibilidad.

### Instrumentos

Se aplicaron dos instrumentos: la escala de motivación al pensamiento crítico (Valenzuela y Nieto, 2008) y la escala de estrategias metacognitivas de O'Neil y Abedi adaptada al español (Martínez Fernández, 2007).

La escala de motivación al pensamiento crítico es un instrumento de autopercepción que busca evaluar el nivel de interés y la expectativa de valor al realizar tareas cognitivas (Valenzuela y Nieto, 2008; Valenzuela et al., 2011). Este contempla 19 ítems organizados en cinco dimensiones: expectación, importancia, costo, utilidad e interés, cuyos resultados se registran con base en una escala Likert de 5 alternativas (0-4 puntos). Ha sido aplicado a estudiantes universitarios chilenos con buenos indicadores de confiabilidad, logrando un alfa de Cronbach global de 0,92 y valores entre 0,69 y 0,83 en sus dimensiones (Valenzuela y Nieto, 2008; Correa Gacitúa et al., 2019).

El Cuestionario de Estrategias Metacognitivas de O'Neil y Abedi, adaptado al español por Martínez Fernández (2007), mide las estrategias metacognitivas aplicadas a diferentes tareas académicas. Presenta 20 ítems organizados en tres dimensiones, autoconocimiento (referida a la conciencia metacognitiva), autorregulación (referida al control metacognitivo) y evaluación (referida a la valoración

global de tareas), cuyos resultados se registran con base en una escala Likert de 5 alternativas (0-4 puntos). Este instrumento ha sido aplicado a universitarios chilenos mostrando adecuados indicadores de confiabilidad, alcanzando un alfa de Cronbach global de 0,87 y entre 0,62 y 0,65 en sus dimensiones (Correa Gacitúa et al., 2019).

### Procedimientos

Para comenzar el proceso, se tomó contacto con los directivos de las carreras de Pedagogía de las tres universidades coordinando el proceso y determinando el curso a considerar, tras lo cual se realizó una charla con cada uno de los cursos, invitando a los estudiantes a participar del estudio. Se incorporó un consentimiento informado escrito en el cuestionario, dando cuenta de los objetivos del estudio y de la voluntariedad y anonimato de la participación. Además, se consultó en forma abierta por la participación en la aplicación de los cuestionarios, aplicándose la batería de instrumentos solo a quienes desearon participar.

Una vez obtenidas las respuestas, se desplegaron en bases de datos y fueron analizadas mediante el *software* estadístico SPSS v. 24.

Los estadígrafos aplicados fueron descriptivos (medidas de tendencia central, dispersión y distribución), correlacionales ( $r$  de Pearson) y de diferencia de medias (no paramétricos U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, dado que las variables no se comportaron en forma normalizada en los diferentes grupos).

### 3. Resultados y discusión

Se observa a nivel descriptivo que las medias de las variables evaluadas se presentan altas en relación con el puntaje aritmético de las pruebas (tabla 2). La escala de motivación al pensamiento crítico muestra una media de 61,09 (puntaje total de 76 pts.), mientras la de estrategias metacognitivas una media de 63,09 (puntaje total de 80 pts.). Se observa una dispersión más alta en el test de estrategias metacognitivas.

Por otra parte, se observa que la distribución de los puntajes alrededor de la media se encuentra dentro de parámetros buenos para una muestra que se comporta con rasgos de normalidad, es decir, con rangos de asimetría y curtosis ente  $\pm 1,5$  (Pérez y Medrano, 2010), con excepción de la dimensión costo de la escala de motivación al pensamiento crítico, que presenta valores más altos.

**Tabla 2.**

Datos descriptivos de las variables

Variable/dimensión	Media	DE	Asimetría	Curtosis
Motivación al pensamiento crítico	61,09	8,196	-0,752	0,628
• Expectación	13,43	3,006	-0,195	0,022
• Importancia	10,84	1,407	-1,278	1,272
• Costo	14,67	1,764	-1,571	2,794
• Utilidad	13,29	2,217	-0,858	0,622
• Interés	8,87	2,014	-0,627	0,826
Estrategias metacognitivas	63,09	10,145	-0,507	0,011
• Autoconocimiento	37,25	6,264	-0,456	0,014
• Autorregulación	12,63	2,659	-0,787	0,470
• Evaluación	13,21	2,200	-0,620	-0,076

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 3.**

Correlaciones entre variables y dimensiones

Variable/dimensión	Estrategias metacognitivas	Autoconocimiento	Autorregulación	Evaluación
Motivación al pensamiento crítico	0,545**	0,536**	0,428**	0,472**
Expectación	0,488**	0,476**	0,404**	0,409**
Importancia	0,452**	0,438**	0,345**	0,421**
Costo	0,343**	0,438**	0,350**	0,398**
Utilidad	0,448**	0,341**	0,250**	0,310**
Interés	0,381**	0,383**	0,296**	0,307**

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Fuente:** Elaboración propia.

En las correlaciones, puede observarse en la tabla 3 que se presentan relaciones positivas, significativas y de mediana fuerza entre la motivación al pensamiento crítico y las estrategias metacognitivas, así como entre las dimensiones de ambas variables.

Los datos reportan que las estrategias metacognitivas se correlacionan de manera medianamente fuerte con las dimensiones expectación y utilidad de la motivación al pensamiento crítico y con menor intensidad con las de costo e interés. Por su parte, la variable de motivación al pensamiento crítico se relaciona medianamente fuerte con la dimensión autoconocimiento de las estrategias metacognitivas y, con algo menos de fuerza, con las de evaluación y autorregulación.

Entre las dimensiones, destacan la relación entre expectación y autoconocimiento, como la de mayor intensidad, posiblemente por compartir un componente más introspectivo. Mientras las dimensiones que se correlacionan de modo más débil son utilidad y autorregulación, que estarían más orientadas a la acción.

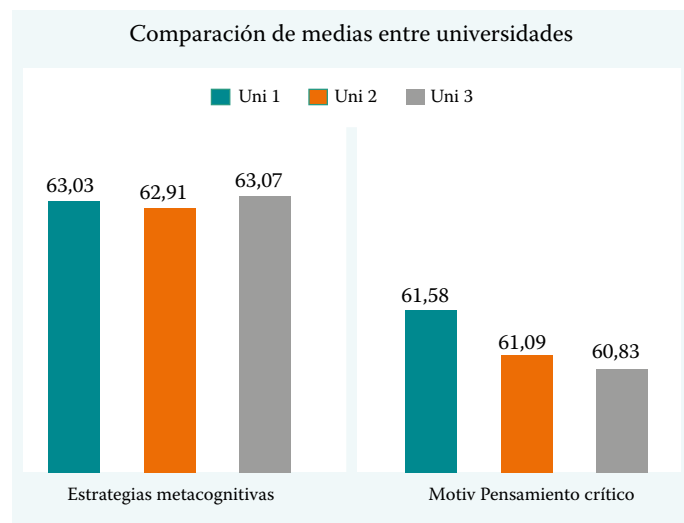
La relación entre motivación y metacognición se ha logrado comprobar en algunos estudios, pero no completamente o con valores de correlación fuertes (Gutiérrez de Blume,

2021; Lara Nieto-Márquez et al., 2021), por lo cual parece haber una relación significativa, pero medianamente débil entre estas variables (Arrieta García, 2015).

Por otra parte, en las comparaciones entre grupos, se observa que los promedios en cada una de las IES son similares, tanto en la variable estrategias metacognitivas como en la motivación al pensamiento crítico (figura 1).

**Figura 1.**

Comparación de medias globales de estrategias metacognitivas y motivación al pensamiento crítico entre IES



**Fuente:** Elaboración propia.



**Tabla 4.**

Diferencias entre universidades

Variables	M UNI 1(DE)	M UNI 2(DE)	M UNI 3 (DE)	KW1	p2
Estrategia metacognitiva	63,03(10,05)	62,91(9,88)	63,07(10,36)	0,244	0,885
Motivación al pensamiento crítico	61,58(7,27)	61,09(8,67)	60,83(8,45)	0,233	0,890

Nota: 1 KW = Kruskal-Wallis; 2  $p = 0,05$ .

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.**

Diferencias entre géneros

Variables	M Hombre(DE)	M Mujer(DE)	U Mann-Whitney	z	p <sup>2</sup>
Motivación al pensamiento crítico	61,27(7,17)	62,08(7,72)	7820	-1,155	0,248
Estrategia metacognitiva	59,41(9,58)	64,18(9,09)	6082	-3,878	0,001

Fuente: Elaboración propia. Nota: 1 KW = Kruskal-Wallis; 2  $p = 0,05$ .

Al analizar estadísticamente las medias globales de las instituciones, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las universidades (tabla 4), aun cuando estas instituciones se encuentran en distintas ciudades; podría ser, sin embargo, que las características sociodemográficas sean similares, pues se encuentran en territorios geográficos cercanos.

En este sentido, podría hipotetizarse que estas similitudes pueden responder a las regulaciones normativas de las IES de Chile (Marchant, 2017) o a un desarrollo madurativo similar de acuerdo con la edad de los participantes. De modo similar, se ha visto que, al medir el nivel de habilidades cognitivas en universitarios peruanos en diferentes cursos, estas habilidades no presentan tampoco grandes variaciones (Gómez Chamorro, 2013).

Finalmente, respecto de las diferencias que podría haber según género entre las variables estudiadas, se realizó un ajuste en los datos, considerando la gran diferencia entre hombres (20 %) y mujeres (77 %) de la muestra global. Este ajuste consistió en eliminar los datos de las estudiantes de las carreras de educación de párvulos de las tres IES, dado que dichas carreras están integradas solo por mujeres; de

esta forma, quedó una submuestra compuesta por 88 hombres (31 %) y 199 mujeres (69 %). Se observa, en la tabla 5, que la motivación al pensamiento crítico no presenta diferencias estadísticamente entre hombres y mujeres, logrando valores promedio muy similares; sin embargo, respecto de las estrategias metacognitivas, se observa una diferencia en las medias alcanzadas entre hombres y mujeres, que sí tiene una significación estadística.

En ese sentido, las mujeres presentarían mayores estrategias de metacognición que los hombres, lo que plantearía que son más reflexivas y autoconscientes que los hombres. Lo anterior aborda un aspecto necesario de discutir, ya que, si bien no es claro si existen diferencias entre hombres y mujeres debido a características innatas o biológicas que inciden en su forma de pensar, o si se debe a factores socioculturales, algunos estudios han encontrado diferencias en la capacidad reflexiva en favor de las mujeres por sobre los hombres (Freire et al., 2020; Gutiérrez de Blume et al., 2022).

Se observa que, en la variable motivación a pensar críticamente, la dimensión que logra mayores niveles de correlación con las dimensiones de estrategias metacognitivas

es expectativa, posiblemente porque esta se refiere a un ideal sobre el desempeño a lograr (Valenzuela y Nieto, 2008). Mientras la dimensión que destaca con correlaciones más débiles con las estrategias metacognitivas es la de interés, que se relaciona con el disfrute por las tareas, y siendo el pensamiento crítico una tarea exigente, podría conllevar menos interés.

Lo anterior es un respaldo a los estudios que indican la necesidad de tener una mirada más holística respecto de cómo se producen los procesos cognitivos y motivacionales/emocionales en el aprendizaje de habilidades (Bächler Silva y Pozo-Municio, 2020; García Retana, 2012), ya que tradicionalmente se ha tendido a privilegiar solo la perspectiva cognitiva en el pensamiento crítico y, en menor grado, lo metacognitivo (Cervantes Benavides, 2020; Ossa y Díaz, 2017; Tamayo et al., 2015).

Constatar estas relaciones entre las variables, así como contar con modelos que integren estas distintas habilidades relacionadas con el pensamiento y el aprendizaje, permitirá generar comprensiones más complejas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayudará a fortalecer la formación de los futuros profesionales de la educación, aspecto que es altamente necesario en las universidades del siglo XXI (Castañeda-Figueiras et al., 2012).



## 4. Conclusiones

La promoción del pensamiento crítico en la formación de educadores y educadoras es un tema relevante en la actualidad, encontrándose investigaciones en el campo de la salud y la educación. Sin embargo, no siempre se ha buscado analizar ni fortalecer otras habilidades que se vinculan a este, que son necesarias para su adecuado desarrollo, es decir, las habilidades metacognitivas y motivacionales.

El pensamiento crítico, como proceso complejo, incorpora subprocesos que serían no solo de naturaleza cognitiva, sino también de naturaleza metacognitiva, ya que se requiere una reflexión evaluativa para determinar la validez y calidad de la información y las decisiones a considerar (Arias Barahona y Aparicio, 2020), junto con una disposición activa y evaluativa que permita la acción de pensar (Valenzuela et al., 2011). En este sentido, es relevante haber encontrado una asociación estadísticamente significativa entre las estrategias metacognitivas y la motivación a pensar críticamente, ya que puede sentarse una base empírica para profundizar en la relación de los componentes cognitivos y no cognitivos del pensamiento.

Es evidente que el desarrollo del pensamiento crítico no es un proceso meramente cognitivo, en el que se analice y evalúe la información de manera automática y desapasionada, sino que es un fenómeno en el que intervienen, de manera importante, la motivación y la reflexión metacognitiva; como pensamiento complejo, es necesario entenderlo como un proceso integrador, dinámico y multidisciplinario (Flores Morales, 2020).

Puede señalarse que los datos del estudio apoyarían la relación entre motivación a pensar críticamente y metacognición, encontrada en el estudio de Correa Gacitúa et al. (2019) con estudiantes de educación secundaria, y con valores muy similares, a pesar

de que en nuestro estudio se trabajó con estudiantes de educación superior (primer a tercer año). Podría interpretarse que el rango de edad entre secundarios y universitarios de años iniciales no establecería diferencias en sus procesos cognitivos y motivacionales y, por ello, tal vez, no habría una marcada diferencia.

De este modo, debe considerarse que, para una adecuada promoción de esta habilidad (o competencia) de pensar críticamente, se deberían promover tanto los tradicionales procesos cognitivos como estos de naturaleza no cognitiva, asociados al pensar críticamente (Ossa Cornejo et al., 2023).

Llama la atención no encontrar diferencias en las habilidades metacognitivas y de motivación a pensar respecto del tipo de institución, lo que podría deberse a que la mayoría de los programas universitarios en Chile comparten un mismo marco normativo respecto de los contenidos y la forma en que se trabaja intelectualmente en educación superior, lo que se encuentra regulado por los criterios de acreditación de instituciones y carreras de Pedagogía por la ley de educación superior de Chile (Ley 21091 sobre educación superior).

Por otra parte, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las estrategias metacognitivas y en favor de las mujeres, lo que ha sido reportado por otros autores (Gutiérrez de Blume, 2022; Freire et al., 2020). Si bien aún faltan estudios que profundicen en estos hallazgos, hay consenso entre investigadores que, más allá de factores biológicos, son más bien factores socioculturales los que basan estas diferencias (Jäncke, 2018).

Entre las limitaciones del estudio, se encuentra el número limitado de la muestra, poco representativo si han de establecerse generalizaciones respecto de las relaciones exploradas; asimismo, en relación con lo anterior, se plantea como otra posible limitación el desequilibrio entre hombres y mujeres en la muestra, que podría incidir en la búsqueda de

generalizar los hallazgos, o en avanzar hacia modelos causales entre las variables. Para continuar fortaleciendo el estudio, podría replicarse en otros grupos de estudiantes de IES de similares características y utilizar grupos conformados aleatoriamente.

Finalmente, se considera necesario continuar desarrollando y probando metodologías de promoción del pensamiento crítico en educación superior y, especialmente, en la formación inicial de educadores, puesto que es aún un ámbito poco abarcado, por las dificultades de trabajar esta habilidad, de evaluarla y de integrarla en los perfiles de desempeño profesional. Por otra parte, se considera también la necesidad de proponer programas de promoción y enseñanza del pensamiento crítico, que incorporen los elementos cognitivos y no cognitivos, a fin de lograr mejores resultados en esta habilidad.

## Financiación

Este estudio fue financiado mediante el proyecto Fondecyt 11220056 de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) de Chile.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## Contribución de autores

Diseño de la investigación (Ricardo Castro Cáceres y Carlos Ossa Cornejo), análisis de datos (Carlos Ossa Cornejo y Hernán Morales Paredes), metodología (Carlos Ossa Cornejo y Claudia Rodríguez Navarrete) y revisión del artículo (Ricardo Castro Cáceres, Hernán Morales Paredes, Claudia Rodríguez Navarrete y Carlos Ossa Cornejo). Todos los autores han leído y aprobado la versión enviada a la revista.

Declaración de las tecnologías generativas asistidas por inteligencia artificial (IA) en el proceso de escritura

No se han utilizado herramientas de IA generativas en el desarrollo de este artículo.

## Referencias

- Alliaud, A. y Vezub, L. (2015). Los saberes docentes en la mira: Una aproximación polifónica. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 10. <https://doi.org/10.35305/rece.v0i10.227>
- Arias Barahona, R. y Aparicio, A. S. (2020). Conciencia metacognitiva en ingresantes universitarios de ingeniería, arquitectura y ciencias aeronáuticas. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e272. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.272>
- Arrieta García, E. J. (2022). Motivación, pensamiento crítico y metacognición: ¿Esenciales para aprender? *Revista Dialogus*, 5(7), 79-88. <https://doi.org/10.37594/dialogus.v1i7.527>
- Arsal, Z. (2017). The impact of inquiry-based learning on the critical thinking dispositions of pre-service science teachers. *International Journal of Science Education*, 39(10), 1326-1338. <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2017.1329564>
- Bächler Silva, R. y Pozo-Municio, J. I. (2020). ¿Cómo se relacionan las emociones y los procesos de enseñanza-aprendizaje? Las concepciones de los docentes de educación primaria. *Límite*, 15. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50652020000100213>
- Casiraghi, B. y Almeida, L. S. (2017). Elaboração de um instrumento de avaliação do pensamento crítico em estudantes universitários. En Joana R. Casanova, José Airton Pontes-Jr y Leandro S. Almeida (eds.), *Atas do V Seminário Internacional Cognição, Aprendizagem e Desempenho* (pp. 30-41). Universidade do Minho. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47669/1/Livro%20de%20Atas%20V%20Semin%C3%A1rio%20Internacional%20GICAD.pdf>
- Castañeda-Figueiras, S., Peñaloza-Castro, E. y Austria-Corrales, F. (2012). El aprendizaje complejo: Desafío a la educación superior. *Investigación en Educación Médica*, 1(3), 140-145. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2012.03.00006>
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas [CPEIP]. (2021). Estándares de la profesión docente. Marco para la buena enseñanza. Ministerio de Educación, Chile. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17596/MBE-2.pdf>
- Cervantes Benavides, L. E. (2020). Aprendizaje para la generación de conocimiento. *CADERNOS DE EDUCAÇÃO TECNOLOGIA E SOCIEDADE*, 13(3), 279-286. <https://doi.org/10.14571/brajets.v13.n3.279-286>
- Correa Gacitúa, J. P., Ossa Cornejo, C. J. y Sanhueza Morales, P. (2019). Sesgo en razonamiento, metacognición y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de primer año medio de un establecimiento de Chillán. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(37), 61-77. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191837correa8>
- De la Portilla Maya, S. y Arboleda-Sánchez, V. (2022). Metacognición y funciones ejecutivas: Importancia clínica para la salud mental. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 22(1), 93-108. <http://revista-neurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/415/356>
- Delgado Vásquez, A. E., Ecurra Mayaute, L. M., Atalaya Pisco, M.ª C., Pequeña Constantino, J., Solís Narro, R. S., Álvarez Flores, D. M., Torres Acuña, W. J., Cuzcano Zapata, A., Castro Celis, E. A. y Rodríguez Tarazona, R. E. (2019). Disposición hacia el pensamiento crítico en estudiantes de una universidad estatal de Lima Metropolitana. *Persona*, 22(2), 67-92. [https://doi.org/10.26439/persona2019.n022\(2\).4565](https://doi.org/10.26439/persona2019.n022(2).4565)



- Enríquez Canto, Y., Zapater Ferrer, E. y Díaz Gervasi, G. M. (2021). Disposición, habilidades del pensamiento crítico y éxito académico en estudiantes universitarios: Metaanálisis. *Revista Complutense de Educación*, 32(4) 525-536. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.70748>
- Facione, P. A. (1992). CCTST: Prueba de habilidad en pensamiento crítico de California (versión castellana). En *The California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI); and the CCTDI Test Manual*. The California Academic Press.
- Facione, P. A. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking. *Informal Logic*, 20(1), 61-84. <https://doi.org/10.22329/il.v20i1.2254>
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight Assessment*, 1(1), 1-23.
- Fandiño Parra, Y. J., Muñoz Barriga, A., López Díaz, R. A. y Galindo Cuesta, J. A. (2021). Teacher education and critical thinking: Systematizing theoretical perspectives and formative experiences in Latin America. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 149-167. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.416271>
- Flores Morales, J. A. (2020). Pensamiento complejo: Una revisión sistemática de artículos científicos indexados en Scopus, 2016-2019. *Phainomenon*, 19(2), 303-324. <https://doi.org/10.33539/phai.v19i2.2274>
- Freire, P., Larraín, A., Verdugo, S., Gómez, M. y Grau, V. (2020). Comprensión y producción de argumentación escrita en estudiantes de educación primaria. *Cogency, Journal of Reasoning and Argumentation*, 12(1), 69-104. <https://doi.org/10.32995/cogency.v12i1.323>
- García Retana, J. (2012). La educación emocional: Su importancia en el proceso de aprendizaje. *Educación*, 36(1), 1-24. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf>
- Gaviria, C. (2019). Pensar la historia con el deseo: Metacognición, motivación y comprensión histórica. *Revista Colombiana de Psicología*, 28(1), 147-163. <https://doi.org/10.15446/rpv.28n1.70763>
- Gómez Chamorro, E. (2013). Cognición en estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional del Centro del Perú. *Horizonte de la Ciencia*, 3(5), 83-90. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2013.5.79>
- Gotoh, Y. (2016). Development of critical thinking with metacognitive regulation. En *13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016)*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED571408.pdf>
- Gutiérrez de Blume, A. P. (2021). Autorregulación del aprendizaje: Desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 12(1), 81-108. <https://doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.4>
- Gutiérrez de Blume, A., Montoya-Londoño, D. y Osorio-Cárdenas, A. (2022). Habilidades metacognitivas y su relación con variables de género y tipo de desempeño profesional de una muestra de docentes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, 84, e200. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11298>
- Halpern, D. F. (2003). *Thought & knowledge: An introduction to critical thinking* (4th ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Jäncke L. (2018). Sex/gender differences in cognition, neurophysiology, and neuroanatomy. *F1000Research*, 7. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13917.1>
- Lara Nieto-Márquez, N., García-Sinausía, S. y Pérez Nieto, M. Á. (2021). Relaciones de la motivación con la metacognición y el desempeño en el rendimiento cognitivo en estudiantes de educación primaria. *Anales de Psicología*, 37(1), 51-60. <https://doi.org/10.6018/analesps.383941>
- Ley 21091 sobre educación superior.



- Marchant, J. (2017). *La formación en docencia universitaria en Chile y su impacto en profesores y estudiantes*. Universidad Diego Portales.
- Marin, L. M. y Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking Skills and Creativity*, 6(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2010.08.002>
- Martínez Fernández, R. (2007). Concepción de aprendizaje y estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios de psicología. *Anales de Psicología*, 23(1), 7-16. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/23261/22541>
- Nuryana, I., Sugeng, B., Soesilowati, E. y Andayani, E. S. (2024). Critical thinking in higher education: A bibliometric analysis. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(5), 2216-2231. <https://doi.org/10.1108/JARHE-08-2023-0377>
- Olivares Moral, S., Saiz Sánchez, C. y Rivas, S. (2013). Motivar para pensar críticamente. *Electronic Journal of research in Educational Psychology*, 11(2), 367-394. <https://doi.org/10.14204/ejrep.30.12168>
- Olivares Moral, S., Saiz Sánchez, C. y Saiz Sánchez, C. (2017) Enfoques intraindividual e interindividual en programas de pensamiento crítico. *Psicología Escolar e Educativa*, 21(3), 593-600. <https://doi.org/10.1590/2175-353920170213111121>
- Ossa Cornejo, C. y Mena Ruiz-Tagle, J. (2023). Estudios sobre pensamiento crítico en docentes y estudiantes de pedagogía latinoamericanos. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 4(2), 133-152. <https://doi.org/10.22320/reined.v4i2.5787>
- Ossa Cornejo, C., Fernández Rivas, S. y Saiz Sánchez, C. (2023). Relation between metacognitive strategies, motivation to think, and critical thinking skills. *Frontiers in Psychology*, 14, 1272958. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1272958>
- Ossa Cornejo, C., Lepe Martínez, N., Díaz Mujica, A., Merino Escobar, J. y Larraín Sutil, A. (2018). Programas de pensamiento crítico en la formación de docentes iberoamericanos. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 4(22), 443-462. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8432>
- Ossa, C. & Díaz, A. (2017). Enfoques intraindividual e interindividual en programas de pensamiento crítico. *Psicología escolar e educativa, SP*. 21(3), 593-600. <https://doi.org/10.1590/2175-353920170213111121>
- Pérez, E. y Medrano, L. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v2.n1.15924>
- Rivas, S., Saiz Sánchez, C. y Ossa, C. (2022). Metacognitive strategies and development of critical thinking in higher education. *Frontiers in Psychology*, 13, 913219. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913219>
- Robles, E. (2022). Pensamiento crítico y actitud hacia la estadística en los estudiantes de una universidad privada de Lima – 2021. Tesis para el grado de Magíster en Educación con Mención en Investigación y Docencia Universitaria, Universidad Peruana Unión. <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/7fc2a116-76df-4fd0-9a22-07c38a6b7f06>
- Saiz Sánchez, C. (2017). *Pensamiento crítico y cambio*. Pirámide.
- Saiz Sánchez, C. y Fernández Rivas, S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 325-346. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6026>
- Saputro, A. D., Atun, S., Wilujeng, I., Ariyanto, A. y Arifin, S. (2020). Enhancing pre-service elementary teachers' self-efficacy and critical thinking using problem-based learning. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 765-773. <https://doi.org/10.12973/eujer.9.2.765>
- Syaiful, Huda, N., Mukminin, A. y Kamil. (2022). Using a metacognitive learning approach to enhance students' critical thinking skills

- through mathematics education. *SN Social Sciences*, 2(31), 1-26. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00325-8>
- Tamayo A., O. E., Zona, R. y Loaiza Z., Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación: Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133. <https://repositorio.ucaldas.edu.co/entities/publication/29c9071f-3fc2-47e1-962c-4378f36b725f>
- Tiruneh, D. T., Verburgh A. y Elen, J. (2014). Effectiveness of critical thinking instruction in higher education: A systematic review of intervention studies. *Higher Education Studies*, 4(1), 1-17. <https://doi.org/10.5539/hes.v4n1p1>
- Valenzuela, J. y Nieto, A. M.<sup>a</sup> (2008). Motivación y pensamiento crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 11(28). <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article3/article3.pdf>
- Valenzuela, J., Nieto Carracedo, A. M. y Saiz Sánchez, C. (2011). Critical thinking motivational scale (CTMS): Una aportación para el estudio de la relación entre el pensamiento crítico y la motivación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(2), 823-848. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v9i24.1475>
- Valenzuela, J., Nieto, A., Ossa, C., Sepúlveda, S. y Muñoz, C. (2023). Relationships between specific motivational factors and critical thinking. *European Journal of Education and Psychology*, 16(1), 1-18. <https://doi.org/10.32457/ejep.v16i1.2077>