

# DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ASIGNATURA DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA

Developing Critical Thinking in the course of History and Geography

Jorge Felipe Chavarría Cabezas | Escuela Alto Cabrero | [jchavarria@educabrero.cl](mailto:jchavarria@educabrero.cl)

**RESUMEN:** El estudio evalúa el impacto de un programa pedagógico estructurado para desarrollar habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de cuarto año de enseñanza media, enfocado en la asignatura de Historia y Geografía. Utilizando un diseño cuantitativo con pre-test y post-test, se trabajó con una muestra de 29 estudiantes de un liceo chileno. El programa se basó en tres dimensiones del pensamiento crítico: Comprobación de Hipótesis, Análisis Argumentativo y Razonamiento Verbal, empleando una adaptación del test HCTAES de Halpern (2003; 2006).

Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas, con un incremento promedio del 18,76% en las puntuaciones totales. La dimensión Comprobación de Hipótesis registró el mayor avance ( $d = 1,206$ ), seguida por Análisis Argumentativo ( $d = 0,774$ ) y Razonamiento Verbal ( $d = 0,688$ ). Aunque los estudiantes mostraron progresos notables, el razonamiento verbal resultó ser la habilidad más compleja y menos desarrollada, destacando la necesidad de intervenciones más prolongadas.

El análisis cualitativo reveló que actividades contextualizadas y colaborativas fueron efectivas para integrar habilidades críticas con contenidos curriculares. Sin embargo, el estudio reconoce limitaciones metodológicas, como la ausencia de un grupo control y el tamaño reducido de la muestra, lo que sugiere cautela en la generalización de los hallazgos.

**PALABRAS CLAVES:** Pensamiento crítico - Asignatura de Historia y Geografía - Programa de pensamiento crítico - Test de Halpern

**SUMMARY:** The study evaluates the impact of a structured pedagogical programme to develop critical thinking skills in fourth year high school students, focused on the subject of History and Geography. Using a quantitative design with pre-test and post-test, we worked with a sample of 29 students from a Chilean high school. The programme was based on three dimensions of critical thinking: Hypothesis Testing, Argumentative Analysis and Verbal Reasoning, using an adaptation of Halpern's HCTAES test (2003; 2006).

The results showed significant improvements in all dimensions assessed, with an average increase of 18.76% in total scores. The Hypothesis Testing dimension showed the greatest improvement ( $d = 1.206$ ), followed by Argumentative Analysis ( $d = 0.774$ ) and Verbal Reasoning ( $d = 0.688$ ). Although students showed remarkable progress, Verbal Reasoning proved to be the most complex and least developed skill, highlighting the need for longer interventions.

Qualitative analysis revealed that contextualised and collaborative activities were effective in integrating critical skills with curricular content. However, the study acknowledges methodological limitations, such as the absence of a control group and the small sample size, suggesting caution in generalising the findings.

**KEY WORDS:** Critical Thinking - Subjects in History and Geography - Critical Thinking Programme - Halpern's Test

## INTRODUCCIÓN

El *Pensamiento Crítico* se ha consolidado como una competencia fundamental en el contexto educativo contemporáneo, particularmente en la formación de estudiantes capaces de enfrentar los desafíos de la *Sociedad del Conocimiento* (Paul & Elder, 2003). Su desarrollo implica la adquisición de habilidades cognitivas complejas que permiten evaluar, analizar y generar juicios fundamentados sobre la información disponible. Según Gutiérrez, Espinal & Rubina (2021) el pensamiento crítico se define como la capacidad de analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos, lo que subraya su importancia en la interpretación crítica de la realidad. En el ámbito de la enseñanza de la Historia y Geografía, estas habilidades cobran especial relevancia al permitir a los estudiantes interpretar críticamente los procesos históricos y sus implicaciones en el presente, un aspecto que podría vincularse con la idea de Torrance (1990), quien argumenta que el aprendizaje creativo y crítico surge cuando los individuos identifican lagunas de conocimiento y disonancias.

La conceptualización del *Pensamiento Crítico* ha evolucionado desde una perspectiva puramente lógico-científica hacia un enfoque más integral que incorpora elementos reflexivos, analíticos y metacognitivos. Este enfoque integral está respaldado por estudios que definen el *Pensamiento Crítico* como una habilidad que debe ir acompañada de elementos actitudinales, lo que sugiere una dimensión más allá de lo puramente lógico. Además, Ennis (2018) destaca que esta evolución responde a la necesidad de formar estudiantes capaces no solo de procesar información, sino también de evaluarla críticamente en diferentes contextos y situaciones. En este sentido, el desarrollo del *Pensamiento Crítico* debe entenderse como un proceso gradual que requiere estrategias pedagógicas específicas y sistemáticas, tal como se señala en investigaciones recientes sobre la evaluación constante de esta competencia.

La medición y evaluación del desarrollo del *Pensamiento Crítico* presenta desafíos metodológicos significativos. Estos desafíos se relacionan principalmente con tres aspectos: la complejidad conceptual del constructo, las limitaciones de los instrumentos de medición disponibles, y la necesidad de contextualizar su desarrollo en diferentes ámbitos disciplinares (Ossa et al., 2017), cuestión que puede vincularse indirectamente con la discusión sobre la aplicación del *Pensamiento Crítico* en la investigación científica, donde se reconoce la dificultad de medir su impacto de manera efectiva. En el contexto de la educación chilena, diversos estudios (Silva, 2019; Benavides & Ruíz, 2022) han evidenciado la necesidad de fortalecer el desarrollo del *Pensamiento Crítico* en todos los niveles educativos, un objetivo que se alinea con la idea de que esta competencia es transversal y debe fomentarse de manera progresiva.

La presente investigación busca contribuir a este campo mediante un estudio cuantitativo que evalúa el impacto de un programa de intervención específico para el desarrollo del *Pensamiento Crítico* en la asignatura de Historia y Geografía. El programa se fundamenta en tres habilidades fundamentales: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal y análisis argumentativo, siguiendo el modelo propuesto por Halpern y adaptado al contexto local. Estas habilidades coinciden con la descripción del pensamiento crítico como una competencia que permite analizar, evaluar y sintetizar información de manera objetiva y racional.

Se propone una intervención pedagógica específicamente diseñada para la asignatura de Historia y Geografía, considerando las particularidades disciplinares y curriculares que caracterizan estas áreas del conocimiento. Este enfoque responde a la necesidad de adaptar el desarrollo del *Pensamiento Crítico* a contextos específicos (Benavides & Ruíz, 2022), tal como se señala en estudios sobre la enseñanza reflexiva y la formación integral en educación. En segundo lugar, se utiliza una adaptación validada del test de Halpern, enfocándose en las habilidades más relevantes para el contexto de la asignatura. Este enfoque permite medir el impacto del programa de intervención de manera más precisa y contextualizada.

El programa creado integra el desarrollo del *Pensamiento Crítico* con los contenidos curriculares regulares. Esta integración responde a la necesidad de evitar la fragmentación entre el

desarrollo de habilidades transversales y los aprendizajes disciplinares. Sin embargo, se reconocen limitaciones inherentes al diseño metodológico, particularmente la ausencia de un grupo control y el tamaño relativamente reducido de la muestra. Estas limitaciones podrían afectar la generalización de los resultados y se discuten en detalle en las secciones correspondientes, donde se analizan sus implicaciones para la validez interna y externa del estudio. A pesar de estas restricciones, los hallazgos proporcionan una base sólida para futuras investigaciones que busquen fortalecer el desarrollo del *Pensamiento Crítico* en contextos educativos específicos.

## DESARROLLO

### **Aproximaciones al desarrollo del pensamiento crítico**

Paul y Elder (2003, en Ossa et al., 2017) definen el *Pensamiento Crítico* como “*un conjunto de habilidades intelectuales, aptitudes y disposiciones caracterizadas por el dominio profundo del contenido y del aprendizaje que desarrolla la apreciación por la razón y la evidencia*”. En esta primera definición se hace especial énfasis en el concepto habilidades, entendiendo al *Pensamiento Crítico* como un proceso razonativo individual, también compuesto de habilidades que permiten identificar información relevante, el análisis en busca de discrepancias y la comunicación de forma argumentada, sobre la base de la evidencia (Ossa et al., 2018).

El *Pensamiento Crítico* es reconocido como un tipo de proceso cognitivo complejo, integrado por subprocesos interrelacionados que permiten evaluar, procesar analíticamente y reflexivamente, enjuiciar y aceptar o rechazar, información producida en contextos sociales o en trabajos científicos, por lo cual es un proceso que conlleva una construcción de conocimientos. Lo que lo hace propenso a las capacidades de quien realiza este tipo de procedimientos para alcanzar la generación de miradas panópticas, claridad, precisión, concreción e incluso abstracción (Madariaga & Schaffernicht, 2013; Paul & Elder, 2003).

De esta forma, al visualizar supuestos, implicaciones y consecuencias prácticas, y al idear soluciones a problemas, el *Pensamiento Crítico* ayuda a develar la veracidad y confiabilidad de la información. El desarrollo del *Pensamiento Crítico* implica el desarrollo de la reflexión, la capacidad de creatividad, la evaluación, la crítica y el análisis de opciones, las cuales se enfocan en la resolución de problemas y facilitan la toma de decisiones. Si bien el *Pensamiento Crítico* actúa en forma de herramienta, su adquisición corresponde a los sistemas educativos para la guía frente a la experiencia (Duplass & Ziedler, 2000; Saiz & Rivas, 2011).

El primer elemento del *Pensamiento Crítico* a desarrollar como habilidad corresponde al razonamiento, el cual se conceptualiza como un proceso cognitivo que permite la revisión de información donde la persona es capaz de procesar, generando un cuestionamiento profundo de dicha información (Saadé et al., 2012). El segundo elemento se refiere a la toma de decisiones como elemento crucial en la estructura del *Pensamiento Crítico* debido al proceso cognitivo y al proceso inductivo y deductivo que debe realizar la persona. El tercer elemento corresponde a la conceptualización de la evaluación, posterior a la toma de decisiones, orientada a la búsqueda de la mejor solución (Tiwari et al., 2006).

La construcción del *Pensamiento Crítico* como una habilidad a desarrollar en el aula, requiere de un trabajo en conjunto, armonía, objetividad y un funcionamiento efectivo, sin dejar de lado el factor motivacional (Saiz & Rivas, 2011). Si bien se han realizado estudios respecto al *Pensamiento Crítico* y el desarrollo de este en estudiantes, estos estudios en su gran mayoría se han limitado a alumnos de educación superior, existiendo poca información respecto a estudiantes secundarios pertenecientes a cualquiera de los sectores del sistema escolar, tampoco existe demasiada información del desarrollo del *Pensamiento Crítico* en docentes pertenecientes al sistema escolar.

Algunos autores mencionan la medición del *Pensamiento Crítico* en estudiantes de ingeniería civil (Sánchez, 2012); Mota de Cabrera (2010) planteó el fomento del *Pensamiento Crítico* en estudiantes de pedagogía de una universidad venezolana, mediante la estrategia de tocar temas

controversiales, favoreciendo la argumentación, teniendo como base actividades de lectura y escritura, con resultados favorables; y Díaz Barriga (2001) realizó mediciones antes y después de la enseñanza de una unidad didáctica sobre el tema del surgimiento del *Imperialismo*, conduciendo un programa constructivista de formación docente.

Jaimes y Ossa (2016) realizan un estudio acerca del impacto de un programa para el desarrollo del *Pensamiento Crítico* en estudiantes secundarios de la *región del Biobío*, en el cual se realiza una adaptación de un programa basado en habilidades para la vida *Aprendiendo a ser Crítico*, que plantea el desarrollo de habilidades de *Pensamiento Crítico* en torno a cuatro ámbitos. Los resultados de este estudio fueron muy prometedores, puesto que se consigue una mejora sustancial en tres de las cuatro habilidades medidas (estadísticamente comprobables). En ese sentido, el presente estudio se asemeja en la medición a la propuesta presentada.

### Consideraciones a la medición del desarrollo del *Pensamiento Crítico*

Tempranamente Govier (1987) reconoce la dificultad de medir el *Pensamiento Crítico*, planteando que los test son la forma más neutra posible de evaluación, que evitaría interpretaciones. Entre otros, cabe indicar el test Cornell de *Pensamiento Crítico* niveles X y Z (Ennis & Millman, 1985); el test de habilidades de *Pensamiento Crítico* de California (Facione, 1990); el test de *Pensamiento Crítico* de Watson-Glaser (Watson & Glaser, 1984) y el test de ensayos de *Pensamiento Crítico* de Ennis-Weir (Ennis & Weir, 1985).

Pero es Halpern (2003; 2006) quien va subsanando algunos problemas de los test. Su trabajo, el HCTAES (*Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations*), el cual busca la medición del *Pensamiento Crítico* utilizando situaciones cotidianas para la medición en un doble formato de pregunta. El método de Halpern indica 5 grandes habilidades: *Comprobación de Hipótesis, Análisis de Argumentos, Razonamiento Verbal, Probabilidad e Incertidumbre, Toma de decisiones y Resolución de problemas* (Halpern, 1998; 2003; 2006), medidas a través de 25 escenarios o situaciones, 5 para cada una de las habilidades (Halpern, 2006).

De igual forma, la medición del desarrollo del *Pensamiento Crítico* en estudiantes requiere de enfoques curriculares y lineamientos docentes para constituirse en un elemento crucial de análisis de información, convirtiendo al desarrollo de habilidades en objetivos de aprendizaje (Marín & Halpern, 2011). Mínte e Ibagón (2017) miden esta situación a través de un estudio cualitativo donde abordan la comprensión de la historia en el currículum y el desarrollo de habilidades de *Pensamiento Crítico*, revisando las bases curriculares de Historia y Geografía:

*"(...) el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico les entregará a los y las estudiantes la capacidad de cuestionar de manera autónoma reduccionismos y prejuicios sobre el pasado, elaborar preguntas de manera clara y precisa, identificar sesgos en los puntos de vista, seleccionar soluciones a problemas evaluando críticamente las alternativas, y elaborar conclusiones basándose en evidencias."* (Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC], 2016, p. 178).

## METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un estudio cuantitativo intrasujeto con pre-test y post-test, donde cada participante funciona como su propio control. Este diseño permite evaluar los cambios en las habilidades de pensamiento crítico tras la implementación de un programa de intervención pedagógica específicamente diseñado para la asignatura de Historia y Geografía.

El estudio adopta un enfoque constructivista social, fundamentado en tres principios pedagógicos:

1. Aprendizaje situado en contextos relevantes.
2. Construcción colaborativa del conocimiento.
3. Desarrollo progresivo de habilidades mediante andamiaje.

Este enfoque se seleccionó por su congruencia con la naturaleza epistemológica de la Historia y Geografía como disciplinas interpretativas que requieren análisis crítico de fuentes, perspectivas y argumentos.



## Población y muestra

La población del estudio corresponde a estudiantes de cuarto año de enseñanza media de un liceo en *Monte Águila*, ubicado en la comuna de *Cabrero, Región del Biobío*, Chile. Este establecimiento, con aproximadamente 700 estudiantes, constituye la principal institución educativa secundaria de la comuna.

Se trabajó con una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por 29 estudiantes (13 hombres y 16 mujeres) con edades entre 17 y 18 años. La selección respondió a criterios de accesibilidad, al ser el investigador el docente regular de la asignatura de Historia y Geografía en este grupo.

Para cada participante se obtuvo el consentimiento informado de sus apoderados y la autorización institucional correspondiente, cumpliendo con los protocolos éticos establecidos para investigación educativa.

## Instrumentos

### Test de Pensamiento Crítico (Adaptación del HCTAES)

Para evaluar el desarrollo del Pensamiento Crítico se utilizó una adaptación del Test de Halpern (*HCTAES - Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations*). Esta adaptación se centró en tres de las cinco dimensiones originales del test:

- *Comprobación de hipótesis*: Evaluación de la capacidad para distinguir correlación de causalidad, reconocer la necesidad de información adicional, y evaluar la validez de evidencias.
- *Análisis argumentativo*: Medición de la capacidad para identificar conclusiones, reconocer premisas, y evaluar la coherencia argumentativa.
- *Razonamiento verbal*: Valoración de habilidades para identificar ambigüedades, reconocer falacias argumentativas, y detectar sesgos informativos.

El instrumento adaptado consta de 30 ítems agrupados en 15 situaciones (5 para cada dimensión), donde cada situación presenta:

- Un escenario cotidiano relevante para los estudiantes.
- Una pregunta de formato abierto que requiere elaboración propia.
- Una pregunta de formato cerrado con selección entre alternativas.

Las propiedades psicométricas del instrumento fueron verificadas, obteniendo un coeficiente *Alpha de Cronbach* de .809, lo que indica una alta fiabilidad. La prueba KMO arrojó un valor de .735, y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ( $p=.000$ ), confirmando la idoneidad de los datos para el análisis factorial.

### Programa de intervención pedagógica

Se diseñó e implementó un programa estructurado en 8 sesiones de 95 minutos cada una, desarrolladas entre el 2 y el 24 de octubre de 2019. Las sesiones se integraron al currículum regular

de la asignatura de Historia y Geografía, específicamente en la unidad sobre "*Ciudadanía y Democracia*".

Cada sesión siguió una estructura similar:

- Activación (15 min): Conexión con conocimientos previos y explicitación de objetivos.
- Demostración (20 min): Presentación de ejemplos y modelamiento de habilidades.
- Práctica guiada (30 min): Trabajo individual o grupal con retroalimentación docente.
- Práctica independiente (20 min): Aplicación autónoma a nuevas situaciones.
- Cierre metacognitivo (10 min): Reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

Tabla 1: Distribución de contenidos por dimensiones.

Sesiones		
1-2	Desarrollo de comprobación de hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación entre correlación y causalidad.</li> <li>• Evaluación crítica de fuentes históricas.</li> <li>• Análisis de datos electorales locales.</li> </ul>
3-5	Desarrollo del análisis argumentativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura básica de la argumentación.</li> <li>• Identificación de elementos argumentativos en textos históricos.</li> <li>• Construcción de argumentos complejos sobre temas cívicos.</li> </ul>
6-8	Desarrollo del razonamiento verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de sesgos en noticias sobre acontecimientos políticos.</li> <li>• Detección de ambigüedades conceptuales en definiciones de democracia.</li> <li>• Evaluación de etiquetas y prejuicios en discursos históricos.</li> </ul>

El programa incorporó diversos materiales pedagógicos:

- Presentaciones multimedia con ejemplos visuales.
- Textos históricos primarios y secundarios.
- Artículos periodísticos sobre temas de actualidad.
- Matrices de análisis para evaluación de fuentes.
- Plantillas para construcción de mapas argumentativos.
- Rúbricas de evaluación para trabajo entre pares.

## Procedimiento

### Recolección de datos

El pre-test se aplicó el 12 de septiembre de 2019, durante una sesión regular de la asignatura (10:55-12:30 hrs.). Los estudiantes dispusieron de 60 minutos para completar el instrumento.

Tras la implementación del programa de intervención (8 sesiones), se aplicó el post-test el 30 de octubre de 2019, siguiendo idéntico procedimiento.

Las respuestas fueron codificadas por un evaluador independiente utilizando rúbricas específicas para cada dimensión. En casos de discrepancia significativa, un segundo evaluador intervino para establecer la puntuación definitiva.

### Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se emplearon técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales:

1. Análisis descriptivo: Se calcularon medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos para cada dimensión en pre-test y post-test.
2. Se aplicó la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, apropiada para el tamaño de muestra y las características de distribución de los datos. Cálculo del tamaño del efecto ( $d$  de Cohen) para cada dimensión.
3. Intervalos de confianza (95%) para las diferencias de medias.
4. Puntuaciones Z para comparar el cambio relativo entre dimensiones.

## RESULTADOS

### Análisis cuantitativo de las dimensiones del Pensamiento Crítico

#### Análisis comparativo por dimensiones

Tabla 2: Comparativa Pre-test y Post-test por Dimensión del Pensamiento Crítico.

Dimensión	Pre-test (DE)	Post-test (DE)	Diferencia	% Mejora	d Cohen	Interpretación
Comprobación Hipótesis	18,66 (3,50)	22,10 (2,01)	3,44	18,44%	1,206	Mejora significativa. El tamaño del efecto es grande, indicando un impacto claro.
Razonamiento Verbal	8,86 (2,76)	10,62 (2,34)	1,76	19,86%	0,688	Mejora moderada. El tamaño del efecto es mediano, sugiriendo un impacto notable.
Ánálisis Argumentativo	14,59 (3,88)	17,28 (3,02)	2,69	18,44%	0,774	Efecto moderado.
<b>TOTAL</b>	<b>42,10 (8,10)</b>	<b>50,00 (5,25)</b>	<b>7,90</b>	<b>18,76%</b>	<b>1,158</b>	Mejora moderada. El tamaño del efecto es mediano, reflejando un impacto positivo.

Nota: Los valores se presentan como Media (Desviación Estándar).

*Tamaño del efecto (d de Cohen):* La intervención produjo un efecto grande en la dimensión "Comprobación de Hipótesis" ( $d = 1,206$ ) y en la puntuación total ( $d = 1,158$ ), mientras que generó efectos moderados pero sustanciales en "Razonamiento Verbal" ( $d = 0,688$ ) y "Ánálisis Argumentativo" ( $d = 0,774$ ). Estos valores superan ampliamente el umbral de relevancia práctica ( $d > 0,50$ ), lo que indica que la intervención tuvo un impacto significativo no solo estadísticamente sino también en términos prácticos.

*Homogeneidad del porcentaje de mejora:* Resulta notable que, a pesar de las diferencias en las puntuaciones absolutas y en los tamaños del efecto, el porcentaje de mejora es notablemente homogéneo en todas las dimensiones (18,44% - 19,86%). Esta consistencia sugiere que la intervención pedagógica logró un desarrollo proporcionalmente equilibrado de las diferentes habilidades del pensamiento crítico.

*Diferencias en desviaciones estándar:* Se observa una reducción considerable en la desviación estándar entre el pre-test y el post-test en todas las dimensiones, especialmente en la dimensión "Comprobación de Hipótesis" (de 3,50 a 2,01) y en la puntuación total (de 8,10 a 5,25). Esta reducción sugiere que la intervención no solo mejoró el rendimiento promedio, sino que también homogeneizó el nivel de los estudiantes, reduciendo las diferencias individuales.

#### Intervalos de confianza y precisión de la estimación

Tabla 3: Intervalos de Confianza (95%) para la Diferencia de Medias.

Dimensión	Diferencia	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
Comprobación Hipótesis	3,44	1,91	4,97
Razonamiento Verbal	1,76	0,38	3,14
Ánálisis Argumentativo	2,69	0,82	4,56
<b>TOTAL</b>	<b>7,90</b>	<b>4,23</b>	<b>11,57</b>

Ninguno de los intervalos de confianza incluye el valor cero, lo que confirma la significación estadística de las mejoras en todas las dimensiones evaluadas, con un nivel de confianza del 95%.

Los intervalos para "Comprobación de Hipótesis" (1,91 - 4,97) y "Razonamiento Verbal" (0,38 - 3,14) muestran amplitudes diferentes, siendo el segundo más amplio en términos relativos. Esto indica que la estimación del efecto en "Razonamiento Verbal" es menos precisa, lo que concuerda con la observación de que fue la habilidad más difícil de desarrollar según el investigador.

Incluso en el escenario más conservador (considerando los límites inferiores de los IC), todas las dimensiones muestran mejoras significativas, lo que refuerza la robustez de los hallazgos.

### Estandarización y comparabilidad entre dimensiones

Tabla 4: Puntuaciones Z del Post-test Respecto al Pre-test.

Dimensión	Puntuación Z
Comprobación Hipótesis	0,983
Razonamiento Verbal	0,637
Ánálisis Argumentativo	0,694
<b>TOTAL</b>	0,976

Las puntuaciones Z permiten comparar el grado de cambio entre las diferentes dimensiones en una escala común. La dimensión "*Comprobación de Hipótesis*" muestra el mayor cambio relativo ( $Z = 0,983$ ), seguida por "*Ánálisis Argumentativo*" ( $Z = 0,694$ ) y "*Razonamiento Verbal*" ( $Z = 0,637$ ).

Estas puntuaciones Z son coherentes con los tamaños del efecto calculados, confirmando que la intervención tuvo un impacto diferenciado entre las dimensiones, con mayor efectividad en la "*Comprobación de Hipótesis*".

La puntuación Z para la dimensión "*Razonamiento Verbal*" (0,637) indica que, después de la intervención, los estudiantes se situaron más de media desviación estándar por encima de la media inicial. En términos educativos, esto representa un avance sustancial, considerando que esta fue la dimensión con menor desarrollo previo.

### Potencia estadística y fiabilidad de los resultados

Tabla 5: Estimación de la Potencia Estadística.

Dimensión	d Cohen	Potencia estimada
Comprobación Hipótesis	1,206	Muy alta (>0,90)
Razonamiento Verbal	0,688	Alta (0,70-0,90)
Ánálisis Argumentativo	0,774	Alta (0,70-0,90)
<b>TOTAL</b>	1,158	Muy alta (>0,90)

Fiabilidad de los hallazgos: La potencia estadística estimada es alta o muy alta para todas las dimensiones, lo que indica una baja probabilidad de error Tipo II (falsos negativos). Esto aumenta la confianza en los resultados positivos observados, a pesar del tamaño relativamente pequeño de la muestra ( $n=29$ ).

Adecuación del diseño: La potencia estimada sugiere que, a pesar de las limitaciones del diseño (ausencia de grupo control), el tamaño de la muestra fue suficiente para detectar los efectos de la intervención, dada la magnitud de los cambios observados.

Diferencias entre dimensiones: La menor potencia en "*Razonamiento Verbal*" (aunque sigue siendo alta) refleja el menor tamaño del efecto en esta dimensión, sugiriendo que los resultados en esta área, aunque significativos, deben interpretarse con mayor cautela.

### Dominio de las habilidades y margen de mejora

Tabla 6: Porcentaje de la Puntuación Máxima Alcanzada.

Dimensión	Pre-test (%)	Post-test (%)	Mejora (%)
Comprobación Hipótesis	62,20%	73,67%	11,47%
Razonamiento Verbal	44,30%	53,10%	8,80%
Ánálisis Argumentativo	48,63%	57,60%	8,97%
<b>TOTAL</b>	52,63%	62,50%	9,87%

El análisis revela que, antes de la intervención, los estudiantes ya poseían un desarrollo considerable de la habilidad de "*Comprobación de Hipótesis*" (62,20% del máximo posible), mientras que las otras dimensiones mostraban niveles notablemente más bajos: "*Razonamiento Verbal*" (44,30%) y "*Ánálisis Argumentativo*" (48,63%).

A pesar de los avances significativos, incluso después de la intervención, los estudiantes alcanzaron solo el 62,50% de la puntuación máxima total posible. Esto indica un amplio margen de mejora que podría abordarse con intervenciones más prolongadas o intensivas.

Después de la intervención, "Comprobación de Hipótesis" continúa siendo la dimensión con mayor desarrollo relativo (73,67%), mientras que "Razonamiento Verbal" permanece como la menos desarrollada (53,10%), a pesar de haber experimentado el mayor porcentaje de mejora. Esto sugiere que las diferencias en el desarrollo de las diversas habilidades del pensamiento crítico son persistentes y podrían requerir intervenciones específicamente diseñadas para cada dimensión.

## Análisis cualitativo de las dimensiones del Pensamiento Crítico

El análisis estadístico debe complementarse con una interpretación cualitativa de cada dimensión evaluada, considerando las características específicas de las actividades implementadas y su relación con los resultados obtenidos.

### **Comprobación de Hipótesis (Mejora de 18,44%, d = 1,206)**

Esta dimensión mostró el mayor desarrollo absoluto y el tamaño del efecto más grande. Los estudiantes ya poseían un desarrollo considerable de esta habilidad antes de la intervención (62,20% del máximo posible), lo que proporcionó una base sólida para el aprendizaje adicional. Donde las actividades implementadas, como el análisis de procesos electorales locales, permitieron una conexión explícita con contenidos curriculares de Historia y Geografía, facilitando la transferencia de aprendizajes.

El programa inició con situaciones cotidianas (análisis del clima) antes de avanzar hacia conceptos más complejos como democracia y ciudadanía, aplicando un principio pedagógico de progresión de lo concreto a lo abstracto. Las actividades grupales permitieron el intercambio de perspectivas y el aprendizaje entre pares, potenciando el desarrollo de esta habilidad. La mejora significativa en esta dimensión sugiere que las estrategias empleadas fueron particularmente efectivas para desarrollar la capacidad de los estudiantes para distinguir entre correlación y causalidad, identificar información factual relevante y evaluar la validez de las evidencias.

### **Razonamiento Verbal (Mejora de 19,86%, d = 0,688)**

Aunque esta dimensión mostró el mayor porcentaje de mejora, el tamaño del efecto fue el menor entre las tres dimensiones evaluadas. Este resultado puede explicarse porque fue la dimensión con menor desarrollo inicial (44,30% del máximo posible), lo que explica tanto el mayor margen de mejora como las dificultades encontradas. Las habilidades de reconocimiento de información sesgada, identificación de ambigüedades y detección de falacias argumentativas requieren un procesamiento cognitivo más sofisticado y una base de conocimientos más amplia.

Esta dimensión "requirió mayor guía" y que "el estudiante se posicionó en un rol más bien pasivo", lo que sugiere que las actividades podrían haberse beneficiado de un andamiaje más estructurado. Las ocho sesiones implementadas probablemente fueron insuficientes para el desarrollo óptimo de esta dimensión, considerando su mayor complejidad. A pesar de estas limitaciones, el tamaño del efecto moderado ( $d = 0,688$ ) indica un impacto pedagógico significativo, demostrando que incluso las habilidades cognitivas más complejas pueden desarrollarse mediante intervenciones específicas, aunque requieran mayor tiempo e intensidad.

### **Ánalisis Argumentativo (Mejora de 18,44%, d = 0,774)**

Esta dimensión mostró resultados intermedios entre las otras dos, con un tamaño del efecto moderado-alto. Las actividades desarrolladas (análisis de textos de opinión, debates grupales) conectaron con experiencias previas de los estudiantes, facilitando la transferencia de aprendizajes. El trabajo con textos relacionados con al acontecer político local probablemente incrementó la

motivación y el compromiso de los estudiantes, al percibir la relevancia inmediata de las habilidades desarrolladas.

Las actividades diseñadas combinaron la reflexión individual con el debate grupal, facilitando tanto la apropiación personal como la construcción social del conocimiento. La elaboración de organizadores gráficos y cuadros comparativos fomentó la metacognición, aspecto fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico. El desarrollo significativo de esta dimensión sugiere que las estrategias implementadas fueron efectivas para potenciar la capacidad de los estudiantes para identificar la estructura de los argumentos, distinguir entre hechos y opiniones, y evaluar la solidez de los razonamientos.

## CONCLUSIONES

El presente estudio se centró en evaluar el impacto de un programa estructurado para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enseñanza media, específicamente en la asignatura de Historia y Geografía. Los resultados obtenidos permiten concluir que el programa fue efectivo en términos generales, aunque con variaciones significativas en el grado de desarrollo de las distintas dimensiones evaluadas: Comprobación de Hipótesis, Razonamiento Verbal y Análisis de Argumentos. Este hallazgo no solo valida la viabilidad de integrar actividades de pensamiento crítico en el currículo escolar regular, sino que también evidencia la necesidad de ajustar estrategias pedagógicas para abordar habilidades más complejas.

Desde una perspectiva cuantitativa, los datos muestran mejoras estadísticamente significativas en todas las dimensiones evaluadas. La dimensión de Comprobación de Hipótesis registró el mayor progreso, con un incremento de 3,44 puntos en la media (18,66 a 22,10), lo que representa un avance del 18,44%. Este resultado es consistente con estudios previos que destacan cómo la capacidad para diferenciar correlación de causalidad y evaluar evidencias puede desarrollarse mediante intervenciones pedagógicas estructuradas. En contraste, la dimensión de Razonamiento Verbal mostró un crecimiento más modesto, con un aumento de 1,76 puntos (8,86 a 10,62) y un porcentaje de mejora del 19,86%. Aunque el progreso fue notable, esta dimensión sigue siendo la menos desarrollada, lo que sugiere que habilidades relacionadas con la identificación de sesgos, ambigüedades y prejuicios requieren un enfoque más profundo y prolongado. Finalmente, la dimensión de Análisis de Argumentos registró un incremento intermedio de 2,69 puntos (14,59 a 17,28), reflejando avances en la capacidad de los estudiantes para identificar conclusiones, razones y contrargumentos, así como para formular preguntas jerárquicas y razonadas.

El análisis cualitativo de las actividades implementadas revela que el diseño del programa fue adecuado para integrar habilidades de pensamiento crítico con contenidos curriculares específicos de Historia y Geografía. Esta integración no solo optimizó el uso del tiempo académico, sino que también aumentó la relevancia percibida de las actividades por parte de los estudiantes, quienes pudieron conectar los contenidos con problemas sociales y contextuales actuales. Sin embargo, el estudio también evidencia limitaciones metodológicas importantes. La ausencia de un grupo de control impide atribuir causalidad directa al programa, mientras que el tamaño reducido de la muestra (29 estudiantes) afecta la generalización de los hallazgos. Además, el rol dual del investigador-docente podría haber introducido sesgos en la implementación y evaluación del programa, especialmente en actividades relacionadas con el razonamiento verbal, donde la mediación docente fue más intensa.

Desde una perspectiva teórica, los resultados cuestionan la concepción del pensamiento crítico como una competencia unitaria que se desarrolla de manera homogénea. Por el contrario, los datos sugieren que cada dimensión tiene su propia trayectoria de desarrollo y responde de manera diferente a las intervenciones pedagógicas. Por ejemplo, habilidades más básicas como la comprobación de hipótesis parecen ser más accesibles para los estudiantes, mientras que habilidades más abstractas, como el razonamiento verbal, requieren un enfoque más estructurado y prolongado. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para el diseño de futuros programas,

sugiriendo la necesidad de establecer secuencias pedagógicas óptimas que comiencen con habilidades más fundamentales antes de abordar procesos más complejos.

En cuanto al rol del docente, los resultados indican una transformación significativa en su función dentro del aula. El desarrollo efectivo del pensamiento crítico requiere que el docente actúe más como facilitador de procesos de pensamiento que como transmisor de información. Esto implica una mediación calibrada según la complejidad de las habilidades, con un apoyo inicial más intenso en dimensiones como el razonamiento verbal. Además, el estudio subraya la importancia de la formación docente en pensamiento crítico, ya que los profesores deben estar equipados con herramientas pedagógicas adecuadas para fomentar estas habilidades en sus estudiantes.

Los resultados del estudio tienen implicaciones prácticas para la educación secundaria en Chile y otros contextos similares. El programa implementado demuestra que es posible integrar el desarrollo del pensamiento crítico en el currículo escolar regular sin sacrificar la cobertura de contenidos disciplinarios. Sin embargo, para maximizar su impacto, es necesario extender la duración del programa, diversificar las actividades para abordar habilidades menos desarrolladas y replicarlo en otros contextos socioeconómicos y geográficos. Además, sería valioso incorporar instrumentos cualitativos, como entrevistas o diarios reflexivos, para complementar la información cuantitativa y profundizar en la percepción de los estudiantes sobre su propio aprendizaje.

## Referencias

- Benavides, C. & Ruiz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62-79. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>
- Díaz Barriga, F. (2001). Habilidades de Pensamiento Crítico sobre contenidos históricos en estudiantes de bachillerato. *Revista mexicana de investigación educativa*, 6(13). 473-481. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001308>
- Duplass, J. A. & Ziedler, D. L. (2000). Critical Thinking and the Role of Logical Argument in Social Studies Education. *International Journal of Social Education*, 15(1). 113-127.
- Ennis, R. H. & Millman, J. (1985). *Cornell Critical Thinking Test Level X & Level Z*. Midwest Publications.
- Ennis, R. H. & Weir, E. K. (1985). *The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*. Midwest Publications.
- Ennis, R. H. (2018) Critical Thinking Across the Curriculum: A Vision. *Topoi*, 37, 165-184. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. California Academic Press.
- Govier, T. (1987). *Problems in Argument Analysis and Evaluation*. Foris Publications.
- Gutiérrez, M., Espinal, C. & Rubina, M. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación media. *Revista Iberoamericana de la Educación*. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.118>
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.4.449>
- Halpern, D. F. (2003). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (4th Ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Halpern, D. F. (2006). *Critical thinking across the curriculum: A brief edition of thought and knowledge*. Lawrence Erlbaum Associates.

- Jaimes, A. & Ossa, C. (2016). Impacto de un programa de pensamiento crítico en estudiantes de un liceo de la Región del Biobío. *Pensamiento Educativo*, 53(2). <https://doi.org/10.7764/PEL.53.2.2016.6>
- Madariaga, P. & Schaffernicht, M. (2013). Uso de objetos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Ciencias Sociales*, 19(3). 472-484. <https://doi.org/10.31876/rcc.v19i3.25637>
- Marin, L. & Halpern, D. (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>
- Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC]. (2016). *Bases Curriculares 7º básico a 2º medio*. Ministerio de Educación de Chile.
- Minte, A. & Ibagón, N. J. (2017). Pensamiento crítico: ¿competencia olvidada en la enseñanza de la historia? *Entramado*, 13(2), 186-198. <https://doi.org/10.18041/entramado.2017v13n2.26228>
- Mota de Cabrera, C. (2010). Desarrollo del pensamiento crítico a través del discurso argumentativo: Una experiencia pedagógica en un curso de lectura y escritura. *Entre lenguas*, (15). 11-23. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/32629>
- Ossa, C., Palma, M., Lagos, N. & Díaz, C. (2018). Evaluación del pensamiento crítico y científico en estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.12>
- Ossa, C., Palma, M., Lagos, N., Quintana, I. & Díaz, C. (2017). Análisis de instrumentos de medición del Pensamiento Crítico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 19-28. <https://doi.org/10.22235/cp.v11i2.1343>
- Paul, R. & Elder, L. (2003). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Prentice Hall.
- Saadé, R. G., Morin, D. & Thomas, J. D. (2012). Critical thinking in E-learning environments. *Computers In Human Behavior*, 28(5), 1608-1617. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.025>
- Saiz, C. & Rivas, S. F. (2011). Evaluation of the Ardesos Programs: An Initiative to Improve Critical Thinking Skills. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(2), 34-51. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/article/view/1816>
- Sánchez, I. R. (2012). Evaluación de una renovación metodológica para un aprendizaje significativo de la física. *Formación Universitaria*, 5(5), 51-65. [https://www.redalyc.org/articulo\\_oa?id=373534506006](https://www.redalyc.org/articulo_oa?id=373534506006)
- Silva, Cristián. (2019). El desarrollo del pensamiento crítico en la propuesta curricular de la educación del arte en Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 45(3), 79-92. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052019000300079>
- Tiwari, A., Lai, P., So, M. & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40 (6), 547-554. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02481.x>
- Torrance, E. P. (1990). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual: Figural (streamlined) Forms A & B*. Scholastic Testing Service.
- Watson, G. & Glaser, E. M. (1984). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. Psychological Corporation.