

**PENSAMIENTO COMPLEJO Y PENSAMIENTO CRÍTICO EN ESTUDIANTES DE
TERCERO DE SECUNDARIA. INSTITUCIONES EDUCATIVAS. PUENTE PIEDRA.
2025**

COMPLEX THINKING AND CRITICAL THINKING IN THIRD-YEAR SECONDARY
SCHOOL STUDENTS. EDUCATIONAL INSTITUTIONS. PUENTE PIEDRA. 2025

PENSAMENTO COMPLEXO E PENSAMENTO CRÍTICO EM ALUNOS DO
TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO. INSTITUIÇÕES DE ENSINO. PUENTE
PIEDRA. 2025

Recibido: 19/10/2025	Aceptado: 25/10/2025	Aprobado: 26/11/2025
Lilian Magdalena LLERENA DELGADO ¹	Yudith Ivonne ALATA CUSY ²	

Resumen

El objetivo del estudio es establecer si existe correlación significativa entre pensamientos complejos (variable 1) y pensamientos críticos (variable 2) en estudiantes de tercero de secundaria de IIEE del distrito de Puente Piedra en Lima, debido al avance de la digitalización y automatización de los procesos de enseñanza aprendizaje y a la necesidad de cambiar de paradigmas en los perfiles reales de egreso de la Educación Básica Regular. Esta investigación tiene enfoque cuantitativo, método hipotético deductivo y corte transversal, nivel ordinal, diseño correlacional descriptivo y se trabajó en una muestra de 258 estudiantes. Instrumentos de recolección de información se validaron por 4 jurados especialistas y la confiabilidad medida por el estadígrafo alfa de Cronbach. Los resultados se logran por la aplicación de estadígrafos descriptivos e inferenciales. El coeficiente de correlación Rho de Spearman nos dió como resultado 0,045 el cual indica que hay una correlación baja, acompañada del valor sig. 0,467, valor superior a 0,05 aceptamos la hipótesis Nula Ho y por consiguiente se rechaza la hipótesis alterna Ha, demostrando que dicha correlación no es significativa. Esto es, el pensamiento complejo no tiene relación significativa con el pensamiento crítico entre estudiantes de tercero de secundaria en 5 instituciones educativas, Puente Piedra. Lima.

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0614-3171>

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9123-976X>

Palabras clave: pensamiento complejo, pensamiento crítico, estudiantes de secundaria, IIEE Puente Piedra.

Abstract

The objective of this study is to establish whether a significant correlation exists between complex thinking (variable 1) and critical thinking (variable 2) in third-year secondary school students in the Puente Piedra district of Lima, due to the advancement of digitalization and automation of teaching and learning processes and the need to shift paradigms in the actual graduation profiles of Basic Regular Education. This research employs a quantitative approach, a hypothetical-deductive method, and a cross-sectional design. It is ordinal in level, uses a descriptive correlational design, and includes a sample of 258 students. Data collection instruments were validated by four expert panelists, and reliability was measured using Cronbach's alpha. The results were obtained through the application of descriptive and inferential statistics. Spearman's rho correlation coefficient was 0.045, indicating a weak correlation, with a significance value of 0.045. The p-value of 0.467, greater than 0.05, leads us to accept the null hypothesis (H_0) and consequently reject the alternative hypothesis (H_a), demonstrating that the correlation is not significant. Therefore, complex thinking has no significant relationship with critical thinking among third-year secondary school students in five educational institutions in Puente Piedra, Lima.

Keywords: complex thinking, critical thinking, secondary school students, Puente Piedra educational institutions.

Introducción

A nivel mundial, pensamiento complejo y pensamiento crítico son competencias claves, ampliamente reconocidas, principalmente en mundos que avanzan velozmente digitalizando y automatizando sus procesos. Los cambios de paradigma en la enseñanza aprendizaje son un hecho real debido a las grandes crisis planetarias, como la crisis climática, la crisis energética, la crisis de inseguridad alimentaria, manejar residuos sólidos, deforestación y agresión a la biodiversidad, plásticos que “ahogan” los mares del mundo, en lo social los altos índices de corrupción, el narcotráfico, las guerras, la trata de personas, la minería ilegal, la inseguridad ciudadana, la crisis migratoria, la falta de valores, retos, amenazas y oportunidades de la inteligencia artificial todo este panorama de constante incertidumbre, que enfrenta y enfrentarán la humanidad exige de nosotros su atención desde la educación.

UNESCO resalta la urgencia de realizar una reforma educativa sustancial para reducir la desigualdad en desarrollar pensamiento complejo y pensamiento complejo en Latinoamérica.

La Orientación estratégica N° 10 del Proyecto Educativo Nacional al 2036, plantea que el sistema educativo favorece y promueve la indagación y el pensamiento científico y se nutre de la innovación y la tecnología en interacción con un fortalecido sistema de investigación, innovación y desarrollo sostenible para desplegar el potencial creativo y la generación de conocimiento. Considerando esta orientación estratégica y el contexto es menester el cambio real del modelo educativo.

El actual Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) prevalece valores y educación ciudadana del estudiante a fin de que ejerza sus derechos y deberes en el marco formativo del individuo de saber, ser y hacer con valores: actitudinal y axiológico formativo: el perfil de egreso contempla los aprendizajes fundamentales, en el contexto actual de constante incertidumbre, retos y oportunidades obligan a un cambio en los perfiles de egreso tanto de la educación básica regular como en las técnicas y tecnológicas, así como en lo universitario. Cambiar modelos educativos es ineludible, para enfrentar el reto de transformar la sociedad en el contexto descrito, preparar al alumno para ello, pese a que nuevas corrientes de la nueva escuela y sus enfoques han influido e influyen en el cambio de paradigmas, la educación en el Perú conserva su carácter tradicional, memorística, “competitiva” de la vieja escuela practicada por siglos y debe ser transformadora desde cómo aprenden, qué aprenden, con qué aprenden y para qué aprenden, esto implica una educación interactiva, dinámica, colaborativa y transformadora.

En todas las áreas curriculares del CNEB, comprende la competencia, capacidad, estándar de aprendizajes y desempeño, que promueven el pensamiento crítico y complejo más aún el área de Ciencia y Tecnología enfatiza en sus tres competencias curriculares.

Los análisis de la OCDE y evaluación global como PISA indican que, a pesar que alumnos han mostrado progreso en habilidades fundamentales en ciencias, muchos todavía no cuentan con destrezas avanzadas que promuevan pensamientos crítico y pensamientos complejos. Esto es crucial en entornos en el que el reto tecnológico exige que el profesional del futuro posea conocimiento técnico, y también sea competente en el análisis, evaluación y resolución de algún problema complejo. Los intentos de diversas naciones por incorporar métodos de enseñanza más indagatorios, la disparidad entre países desarrollados y por desarrollar es notable. La mejor práctica educativa apunta a que es necesario cambiar hacia una educación más enfocada a indagar y

resolver algún problema, que demanda que el docente tenga formación en metodología activa. Aun así los estados enfrentan dificultades para aplicar esta estrategia de formas efectivas. La OCDE (2018) señaló: la insuficiencia de capitales, para infraestructuras y capacitación de docentes, y la falta de aulas multimedia impiden que los estudiantes desarrollen sus habilidades en pensamiento complejo y crítico de manera adecuada. Además, el cambio hacia el aprendizaje virtual, acelerado la COVID-19, puso de relieve la desigualdad en accesos a lo tecnológico, afectando esencialmente el área de ciencia y tecnologías. En Latinoamérica, fomentar pensamiento complejo y crítico en los cursos en especial de ciencia y tecnología representa un desafío importante. El método educativo tradicional, que se enfoca en la memorización y la repetición de fórmulas, limita las posibilidades para que los estudiantes cultiven habilidades críticas. De acuerdo con UNESCO (2020), nuestras regiones presentan un retraso considerable en la adopción de alguna pedagogía indagatoria que permita al estudiante deliberar, investigar y formular acontecimientos y opiniones acerca del problema científico para poder enfrentar la problemática de su entorno. Lo cual tiene impactos relevantes en la evaluación regional, pues el estudiante obtiene calificaciones bajas en el área que demanda altos niveles de razonamientos críticos, en medio de la complejidad de lo que se enseña sin las herramientas adecuadas, afectando sus capacidades para afrontar retos irrefutables y especializados en el universo contemporáneo. Aun cuando Chile, Brasil y México, sufren por la reforma de su sistema educativo para el fortalecimiento de pensamiento complejo y críticos, todavía subsisten obstáculos estructurales que impiden su progreso.

Infraestructuras poco adecuadas, sobre todo del área rural, junto con la falta de formación adecuada para los docentes en métodos activos y tecnológicos, siguen constituyendo obstáculos significativos. Asimismo, los programas destinados a la formación de docentes no siempre integran la enseñanza de habilidades fundamentales como un componente céntrico, lo que mantiene orientaciones pedagógicas convencionales en el aula. UNESCO resalta la urgencia de realizar una reforma educativa sustancial para reducir la desigualdad en desarrollar pensamiento complejo y pensamiento complejo en Latinoamérica.

Las competitividades de perfiles de egreso del CNEB se relacionan claramente con pensamientos críticos y creativos, desarrolladas en combinar la capacidad de solucionar algún problema complejo, establecido en las áreas curriculares.

En la docencia y la escuela que queremos referida en el Marco de Buen Desempeño Docente, plantea que los procesos pedagógicos tienen una de las características aprender a través de la indagación y los docentes propician que los

estudiantes aprendan de manera reflexiva, crítica y creativa, coherente con ello las Rubricas de Observación del Aula, rubrica número 3:” El docente Promueve habilidades de orden superior: razonamientos, creatividades y pensamientos críticos”.

En Perú, los enfoques por ejemplo en el área de Ciencia y Tecnología es la indagación científica y la alfabetización científica, pensamientos críticos son habilidades primordiales consideradas en el Currículo Nacional de la Educación Básica. El Ministerio de Educación del Perú, MINEDU (2020), indica que el alumno debe ser capaz de “investigar a través del método científico” en función a su línea sistémica. Pero, el resultado de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) evidencia que el estudiante peruano no logra un nivel satisfactorio de esta habilidad, revela así, discrepancia entre la política educativa y su aplicación en el aula. Herramientas tecnológicas ausentes fundamentalmente en la región rural, y la formación inadecuada del docente en métodos que promuevan pensamiento complejo y crítico son elementos que restringen el desarrollar estas competencias.

Objetivos

Objetivo General

- Determinar la relación que existe entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico de los estudiantes de tercero de secundaria de instituciones educativas, Puente Piedra. Lima 2025.

Objetivos Específicos

- Identificar la relación que existe entre el pensamiento complejo y el análisis del pensamiento crítico de los estudiantes de tercero de secundaria instituciones educativas, Puente Piedra. Lima 2025.
- Establecer la relación que existe entre el pensamiento complejo y la evaluación del pensamiento crítico de los estudiantes de tercero de secundaria instituciones educativas, Puente Piedra. Lima 2025.
- Señalar la relación que existe entre del pensamiento complejo y la resolución de problemas del pensamiento crítico de los estudiantes de tercero de secundaria instituciones educativas, Puente Piedra. Lima 2025.

Pensamiento complejo

Fundamentos Teóricos del Pensamiento Complejo

Tomando como punto de inicio la propuesta teórica del autor Morín (1994) quien plantea la búsqueda de un mejor futuro con base a la articulación del pasado con el

futuro, a través de la conservación de la herencia cultural y el respeto a los orígenes de cada sociedad, sosteniendo que no solo se debe ver el aspecto cognoscitivo de la cultura, sino que se requiere una proyección hacia la naturaleza y al cómo será vivir el futuro, considerándose que el desarrollo del pensamiento complejo debe considerar la noción de tiempo, específicamente el pasado será un referente para anticipar al futuro.

El pensamiento complejo cuenta con posiciones completas, no se puede separar las cosas, la protección debe primar con el sentido de la solidaridad y por consiguiente considerar un pensamiento multidimensional. A ello se debe incidir en el manejo del pensamiento complejo como forma de confraternizarse entre todos conllevando a una cooperación justa (Morín, 2009).

En cuanto al pensamiento lineal, es a lo que Morín (2004), denomina pensamiento simplificador, caracterizado por una carencia de indagación sobre el conocimiento, donde se conforma con una simple ley o principio que agrupa y sustituye la riqueza que aporta la incertidumbre, principalmente describe a este pensamiento como unidimensional y simplista caracterizado por ser disyuntivo, es decir, los objetos no se relacionan entre sí; ser reduccionista, en donde se consideran solo pocas variables para explicar fenómenos complejos; considerar la abstracción como el logro alejándose de lo particular y finalmente, la causalidad lineal, donde se persigue el descubrimiento de sucesiones no recursivas de eventos, para facilitar su explicación y pronóstico; es justo contra esto que se debe plantear el pensamiento complejo como alternativa que enriquezca el futuro de la construcción del conocimiento.

López (1997), plantea que lo complejo dentro del sistema educativo deviene desde la propia conceptualización, ya que se plantea como el espacio de la transformación humana, lo cual no es tarea sencilla y requiere del concurso del sector público, quien desde las políticas educativas estructure un sistema normativo que promueva la concepción compleja de lo humano y así se quebrante la linealidad imperante, donde emerja un sistema integrado que no se separe de la sociedad, orientado a los objetivos a largo plazo, por lo que se debe abandonar las visiones inmatistas y sesgadas por resultados instantáneos.

Otra consideración es la visión de que los estudiantes perciban al sistema educativo y en especial sus aulas como una comunidad de aprendizaje que brinda las oportunidades de indagar sobre las incertidumbres de forma espontánea, pero con un componente colectivo, promoviendo las interrelaciones, la autorregulación y el trabajo colaborativo (Santos, 1990).

Según Morín (2009) se requiere de una visión multidimensional de las cosas, objetos o fenómenos, cambiar la idea unidimensional que hizo daño el desarrollo de la

ciencia como ciencia, la visión unilateral y sesgada de las cosas, fenómenos u otros comprimió la forma de buscar la verdad, esa verdad que pudo ser completa en el desarrollo de la ciencia y la humanidad. Por decir al buscar una información nos quedamos con una sola teoría que puede ser verdadera o falsa.

Afirma Morín (2009) que las dos caras de la moneda son la complejidad y la complicación, estas son complementarias acorde a su naturaleza en la cual se desenvuelve, además de ello la complicación es uno de los elementos que construye la complejidad, necesita de ella para desarrollarse como tal, en ese sentido:

“El paradigma de complejidad provendrá del conjunto de nuevos conceptos, de nuevas visiones, de nuevos descubrimientos y de nuevas reflexiones que van a conectarse y reunirse.” (Morín, 2009, p. 70).

El pensamiento o paradigma complejo es un nuevo concepto, el cual tiene enfoques, revelaciones y deliberaciones distintas a las conocidas, las que deben relacionarse y juntarse con el propósito de desarrollar pensamientos completos y no sesgados. Tener una visión completa de los fenómenos u otros permite el desarrollo integral de la sociedad.

Desarrollar estas competencias involucran desempeño del pensamiento de orden superior que los estudiantes tienen que lograr, por ejemplo, la competencia “Construye su identidad” y “Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común”, el estudiante tiene que razonar, asumir posturas críticas y construir es decir crear su identidad en una sociedad, en un contexto real.

Cuando el estudiante “Construye interpretaciones históricas”, “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente y los recursos económicos” hace uso de muchas habilidades del pensamiento crítico y creativo, en similar caso es cuando “Asume una vida saludable”, esto implica que los estudiantes se tienen que cuestionar su estilo de vida, darse explicaciones, analizar consecuencias, reflexionar y a partir de ahí asumirá un plan de vida que le brinde bienestar en salud.

En “Indaga mediante el método científico para construir conocimientos”, los estudiantes problematizan, formula hipótesis, somete a prueba su hipótesis, mide, registra, interpreta datos, elabora conclusiones y en todo momento analiza, todo este conjunto de pasos conlleva a desarrollar pensamiento complejo que le permita “Explicar el mundo físico basado en conocimientos que desarrollo a partir de la indagación, de similar modo cuando “Diseñan y construyen soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno”, los estudiantes se conectan con su entorno, identifica problemas, busca alternativas de solución, diseña un plan, aplica procedimientos ,construye su alternativa, valida, esa competencia enriquece mucho las habilidades de

los educandos porque los reta a resolver problemas tecnológicos. No queda exenta del pensamiento crítico y creativo cuando “Aprecia de manera crítica manifestaciones artístico-culturales”. y “Crea proyectos desde los lenguajes artísticos.”

Los estudiantes desarrollan el pensamiento complejo cuando es capaz de resolver un “problema de cantidad, de regularidades, equivalencias y cambios, de gestionar dato e incertidumbres, formas, movimientos y localizaciones”.

Así en el área de Comunicación, las competencias: “Se comunica oralmente en lengua materna y en castellano como su segunda lengua”, “Leen diverso tipo de texto escrito en lengua materna y en castellano como su segunda lengua” y “Escriben diverso tipo de texto en lengua materna y en castellano como su segunda lengua” estas competitividades requieren desarrollar la comprensión de lo que hablan, leen y escriben, lo que implica un proceso cognitivo de menor a mayor complejidad.

El perfil de Egreso también plantea que el estudiante al finalizar su educación básica, será capaz de gestionar proyectos de emprendimientos locales o sociales, la acción de gestionar implica un pensamiento no solo ordenado, ejecutivo, sino que el estudiante analizará el entorno, realizará procedimientos que le encaminen a proyectos de emprender, y emprender implica actuar sobre un contexto de retos y oportunidades para crear algo nuevo, al crear ya el estudiante ha tenido que ampliar el pensamiento crítico.

La interconexión entre pensamientos complejos y pensamientos críticos es estudiada por Goicovic (2014) quien demuestra que pensamiento complejo y pensamiento crítico está interrelacionado; por lo que asumimos en esta investigación que el pensamiento complejo se relaciona significativamente con el pensamiento crítico en estudiantes de tercero secundaria en cinco instituciones públicas del distrito de Puente Piedra en Lima, 2025 a través de plantear la siguiente conjetura general:

El pensamiento complejo y el pensamiento crítico se relacionan significativamente en estudiantes de tercero de secundaria de IIEE del distrito de Puente Piedra, y las hipótesis específicas:

1. El principio recursivo del pensamiento complejo, se relaciona significativamente con la capacidad percibe manifestaciones del pensamiento crítico en estudiantes de tercero de secundaria de IEs de Puente Piedra en Lima. 2025.

2. El pensamiento complejo, principio dialógico, se relaciona positivamente con la capacidad contextualiza manifestaciones del pensamiento en estudiantes de tercero de secundaria en instituciones públicas del distrito de Puente Piedra en Lima, 2025

.3. El pensamiento complejo, principio hologramático, se relaciona significativamente con la capacidad reflexiva del pensamiento crítico en estudiantes de tercero secundaria de instituciones públicas del distrito de Puente Piedra en Lima, 2025

Torres y Vargas (2018) indican que, según el pensamiento complejo, la sociedad actual, que está bien informada, se está moviendo hacia una forma de pensar que es divergente y creativa, lo que ayuda a encontrar posibles respuestas a los principales desafíos que enfrenta la comunidad. El alumno no debe adoptar una mentalidad simplificada ni absoluta, sino que deben ser reflexivos y creativos, fundamentado en el principio del pensamiento complejo: principio dialógico, sistémico, recursivo y hologramático.

Epistemología de la Complejidad

Como manifiesta Morín (2009) la correcta ciencia es intensamente condescendiente con los enigmas de la ciencia, la cultura y la racionalidad humana, mientras que la ciencia falsa siempre marginó y minimizó a la ciencia de las pseudas culturas primitivas o bárbaras porque no se centraba en los requerimientos y no miraban con los ojos de las falsas ciencias que solo contribuyeron al desarrollo de un pequeño grupo de hombres, toda ciencia que ellos no sabían los llamaban de anti ciencia, por tener un panorama complejo de ella.

Según Morín (2009) Su teoría del pensamiento complejo no es la panacea del conocimiento mundial, sino una forma de concebir el pensamiento en todas sus dimensiones, las ideas deben saber convivir y respetarse los unos de los otros, estas teorías son complementarias por consiguiente van trazando el camino de las ideas venideras, las cuales serán de base para continuar con la producción de la ciencia en favor de la humanidad con un panorama complejo.

Principios del Pensamiento Complejo

Desde la propuesta teórica de Morín (2009) se identifican siete principios que agrupan los propósitos de la construcción de un pensamiento complejo, estos son:

El principio sistémico, caracterizado por la integración del todo a partir de cada elemento constitutivo, siendo el todo mucho más que la simple suma de las partes constitutivas, ya que se genera en la relación algo absolutamente nuevo. Del principio anteriormente mencionado, le sigue el llamado principio holográfico, donde se reconoce que el todo está en las partes, pero a su vez en las partes está el todo, son fenómenos complementarios e interdependientes. Del mismo modo se presenta el principio de bucle retroactivo, siendo un modo de ir estableciendo rutas a seguir desde

la propia retroalimentación; complementándose con el principio de bucle recursivo donde las condiciones de causa y efectos varían como procesos de retroacciones y autorregulaciones del todo (Morín, 2009).

Otro principio es el denominado “auto-eco-organización”, donde se prescribe que la autonomía y la dependencia son condiciones inseparables de forma complementarias, consideraciones que se alinean con el principio dialógico, dado que los contrarios no lo son en esencia, son condiciones que se equilibran por la existencia de dos lógicas. Finalmente se presenta el principio de reintroducción, donde se acepta que todo el conocimiento es producto de una reconstrucción donde la cultura está plenamente presente. (Morín, 2009).

Considerando esta propuesta teórica desde la perspectiva de la complejidad, surgen constructos vinculados con la promoción de estas perspectivas, siendo estas el pensamiento reflexivo, el razonamiento crítico y la metacognición.

Dimensiones del pensamiento complejo

• Dialógico

El orden y el caos mantienen una relación cercana. Cada uno limita al otro, pero juntos buscan la organización. La dualidad permanece dentro de la unidad. La realidad demuestra que conceptos definidos como opuestos pueden ser a la vez complementarios. El pensamiento que simplifica afirma que si A ocurre, no puede estar presente no-A, sin embargo, la luz existe en presencia de oscuridad y viceversa. La verdad se establece en relación con la falsedad. Se activa algo (encendido), si se apaga (apagado), aunque es poco probable que ambos estados coexistan. Sin embargo, la mentalidad disyuntiva considera que una probabilidad de 0 equivale a imposibilidad, pero en la naturaleza, las posibilidades son diferentes y acepta que A y no-A pueden coexistir, especialmente porque debemos reconocer que una verdad siempre es parcial. El comportamiento y el crecimiento del ser humano se fundamentan en procesos no lineales, con lógicas variadas, donde predominan la duda, la incertidumbre y las contradicciones. Se genera conocimiento sobre otras lógicas que tienen diferentes valores de verdad: difusa, temporal, dinámica, paraconsistente, entre otras, aunque aceptar esto en tiempos pasados implicaría cuestionar el pensamiento científico, que se apega al paradigma de la simplicidad, disyuntivo y lineal. En la actual sociedad de la información, donde es factible y necesario colaborar en equipos multidisciplinarios, deben ser utilizados. Los procesos educativos deberían fomentar un pensamiento abierto y adaptable que reconozca la complejidad de diversas situaciones y procese soluciones a problemas de una manera no convencional. El principio dialógico admite lo

antagónico al reconocer que son complementarios, no puede existir uno sin el otro. Aunque haya numerosos sinónimos para un término, también tienen sus antónimos. La mentalidad simplificadora y disyuntiva siempre sostiene que lo antagónico no puede ser complementario, pero eso no representa la realidad. Por eso es posible encontrar que los extremos de un imán se conectan en un punto medio. Este principio ayuda a pensar que las lógicas se complementan, aunque existan puntos de exclusión. El sonido no puede ser pensado sin el silencio. No hay luz sin sombra. En el aula, debido a los diversos procesos de formación, cada estudiante y el docente tienen lógicas diferentes, pero eso no significa que no puedan complementarse, debatir o reflexionar sobre las mismas ideas, especialmente porque estas pueden estar organizadas o ser complejas. Lo fundamental es poder coexistir para lograr armonía y paz.

• **Recursivo**

En un proceso, los productos y efectos actúan como causantes y generadores del propio proceso. Un proceso recursivo se define como aquel en que los efectos y los productos funcionan simultáneamente como causas y generadores de lo que los produce (Morín, 2000b). Es importante tener presente que los sistemas (fenómenos, realidades) no se representan en su totalidad, ya que hay diversos elementos o procesos momentáneos en el comportamiento que no siempre son evidentes, lo que puede surgir de la coexistencia entre el orden y el caos. Cada modelo refleja las descripciones que tienen en cuenta aspectos físicos y significativos para el sujeto que modela, dejando de lado ciertos elementos, consciente o inconscientemente: lo humano, lo conceptual y lo social, entre otros. En el aula, la información que comparte el docente provoca que el estudiante conecte con conocimientos previos, lo que genera el efecto de adquirir más conocimientos y, por ende, es una causa para que el estudiante formule preguntas al docente debido a su curiosidad y creatividad, que lo llevan a entender la realidad en su totalidad.

• **Hologramático**

Cada elemento alberga la información completa del conjunto. Cada parte forma parte del todo y, a su vez, el todo está presente en la parte. Este concepto se observa tanto en la biología como en la sociología (Morín, 2002). Hay que considerar que la realidad no se divide en partes, como propone el reduccionismo, ni es una totalidad, como sugiere el holismo; sin embargo, es compleja, y la realidad de cada individuo es bastante diversa. No se puede entender el todo sin reconocer las partes, ni las partes sin el todo: unos vagones sin la locomotora, o viceversa, no forman un tren. El tren (todo)

requiere de ambos elementos (locomotora y vagones) para ser identificado como tal. Una clase no cumple su función sin la presencia del docente o de los estudiantes, ambos son necesarios. No obstante, es de vital importancia señalar que la parte es distinta del todo, pero siempre la incluye parcial o totalmente; además, es fundamental, en diferentes contextos, identificar las partes del todo sin perder de vista las relaciones entre ambos.

Pensamiento crítico

En primer lugar, Ennis (2018) describe el pensamiento crítico como un proceso completo, que comprende no solo el examen y la evaluación de argumentos, sino también la habilidad de derivar conclusiones y considerar múltiples puntos de vista. Este enfoque variado acentúa la relevancia de reconocer los propios sesgos y de abordar dificultades complejas de forma objetiva y reflexiva, lo que resulta fundamental para realizar elecciones bien fundamentadas.

Después, Paul y Elder (2019) subrayan el valor del pensamiento crítico al permitir la evaluación de la veracidad y significancia de la información. Este tipo de razonamiento promueve un escepticismo constructivo, motivando a desafiar las ideas en lugar de recibirlas sin cuestionar, lo que es esencial en un mundo con tanta información disponible. En tercer lugar, Facione (2017) resalta que el pensamiento crítico se trata de una habilidad que se nutre y se mejora con la práctica constante. Las personas que piensan de manera crítica formulan preguntas relevantes y examinan diferentes perspectivas, adaptando sus creencias al encontrarse con nueva información, convirtiéndose así en un proceso activo de aprendizaje continuo.

Finalmente, Lipman (2020) caracteriza el pensamiento crítico como un razonamiento que busca perfeccionar el juicio personal. Señala la habilidad de diferenciar entre creencias justificadas y opiniones sin fundamento, así como la conexión entre el pensamiento crítico y una ética responsable, lo que contribuye a tomar decisiones que consideran sus implicaciones morales. Este orden pone de relieve la importancia de un enfoque multifacético y práctico, que abarca desde la toma de decisiones complejas hasta la evaluación constante de la información y la ética.

Significado del pensamiento crítico

El pensamiento crítico es esencial para que los estudiantes adquieran habilidades analíticas que les permitan enfrentar los desafíos en sus estudios y carreras profesionales. A través de esta habilidad, los alumnos son capaces de analizar información de manera rigurosa, distinguir entre hechos y opiniones, y basar sus

decisiones en datos sólidos (Mackay et al, 2018) Esto resulta especialmente importante en un entorno donde la cantidad de información disponible es considerable, pero no siempre fiable. Aquellos que desarrollan el pensamiento crítico están mejor preparados para solucionar problemas complejos y tomar decisiones de forma autónoma (Facione, 2017).

Además, el pensamiento crítico impulsa la curiosidad intelectual, motivando a los estudiantes a cuestionar, investigar y profundizar en los temas que estudian. La habilidad de hacer preguntas y no aceptar pasivamente la información presentada es clave en el proceso de aprendizaje, ya que permite a los estudiantes alcanzar una comprensión más profunda y significativa de los conceptos. Esta capacidad también les ayuda a ser más reflexivos sobre su propio proceso de aprendizaje, promoviendo una mejora continua en sus habilidades (Paul y Elder, 2019). Asimismo, fomenta la creatividad e innovación. Al considerar diversas perspectivas y soluciones ante un problema, los estudiantes aprenden a salir de los enfoques convencionales y a generar ideas novedosas. Esto enriquece su experiencia educativa y los prepara para ajustarse a entornos laborales que requieren soluciones innovadoras y fundamentadas (Lipman, 2020).

Por último, es fundamental para cultivar una ciudadanía activa y responsable. Los alumnos que lo aplican pueden analizar los argumentos en debates sociales, políticos o éticos, lo que les ayuda a tomar decisiones bien fundamentadas y a participar de forma activa en la comunidad (Ennis, 2018). En este contexto, el pensamiento crítico no solo apoya el éxito académico, sino que también contribuye al desarrollo personal y profesional.

Aspectos del pensamiento crítico

Según Ennis (2018), los aspectos del pensamiento crítico son:

Primera dimensión: Análisis

El análisis es un aspecto clave, ya que permite desglosar información compleja en sus componentes más simples para poder evaluarla y entenderla mejor. Según Castillo et al (2023) , el análisis implica reconocer las conexiones entre las ideas, investigar la lógica que sustenta los argumentos y detectar errores o inconsistencias en el razonamiento. En este sentido, los estudiantes adquieren la habilidad de profundizar en textos o situaciones, lo que les capacita para hacer juicios más fundamentados.

En el ámbito educativo, la habilidad analítica es crucial para que los estudiantes enfrenten retos académicos de forma crítica. López et al (2023) indican que la enseñanza del análisis promueve la autonomía intelectual, ya que los alumnos aprenden

a interrogar la información en lugar de aceptarla sin cuestionamientos. Además, esta habilidad resulta esencial en disciplinas como las ciencias sociales, donde se espera que los estudiantes evalúen y comparen diferentes perspectivas sobre eventos históricos o sociales.

El desarrollo de la habilidad analítica también está vinculado con la mejora del rendimiento académico en general. Según Ennis (2016), cuando los estudiantes son capacitados en análisis crítico, logran mejorar su comprensión lectora, escritura y habilidades argumentativas, que son fundamentales para su desempeño en distintos campos. Este tipo de pensamiento les permite abordar problemas complejos de manera ordenada y lógica.

El análisis favorece la toma de decisiones bien informadas, una habilidad crucial para los estudiantes de secundaria. Según Agudo et al (2020), los estudiantes que dominan el análisis crítico poseen una mayor capacidad para evaluar distintas opciones y anticipar consecuencias, lo cual les permite tomar decisiones más meditadas tanto en su trayectoria académica como en su vida personal. Por consiguiente, promover esta dimensión es esencial para preparar a los alumnos ante futuros desafíos.

Segunda dimensión: Evaluación

La evaluación se refiere a la capacidad de juzgar la confiabilidad de las fuentes y la solidez de los argumentos presentados. En el nivel de la educación secundaria, esta habilidad es fundamental para que los estudiantes examinen críticamente la información que reciben, lo que les permite tomar decisiones basadas en criterios objetivos (Albertos y De la Herrán, 2018). La evaluación no solo implica identificar las fortalezas de un argumento, sino también reconocer posibles errores, lo que resulta vital para el desarrollo de un pensamiento independiente y reflexivo.

Durante la etapa secundaria, los estudiantes se ven expuestos a una continua avalancha de información proveniente de fuentes tanto académicas como no académicas. Galeano et al (2023) señala que la evaluación es clave para que los alumnos puedan distinguir entre información verídica y aquella que está influenciada, lo cual es crucial en un entorno saturado de datos. Al cultivar esta habilidad, los estudiantes no solo están en posición de aceptar o descartar información, sino también de entender la lógica que la sustenta.

Adicionalmente, la evaluación promueve el juicio crítico necesario para lograr el éxito tanto en el ámbito académico como en el personal. Ennis (2016) argumenta que cuando los alumnos logran hacer evaluaciones precisas, pueden utilizar esta competencia al enfrentar problemas complejos y en la toma de decisiones

fundamentadas en distintas áreas del saber. Asimismo, esta habilidad está relacionada con la autocrítica, lo que permite a los estudiantes reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y corregir posibles errores. La evaluación es esencial para que los estudiantes de secundaria se involucren en discusiones de forma constructiva. López et al (2023) afirman que quienes dominan la evaluación pueden participar activamente en debates académicos, proporcionando análisis profundos y propuestas constructivas. Esto no solo refuerza sus destrezas argumentativas, sino que también promueve la receptividad hacia perspectivas diversas y la posibilidad de llegar a conclusiones equilibradas.

Tercera dimensión: Resolución de problemas

La habilidad para resolver problemas permite a los estudiantes identificar, analizar y abordar desafíos de manera efectiva. Según Facione (2020), la resolución de problemas implica un método sistemático que va desde la identificación del inconveniente hasta la evaluación de las posibles soluciones, lo que refuerza el pensamiento crítico.

Durante la secundaria, los alumnos enfrentan una serie de retos académicos y personales que requieren un pensamiento crítico para hallar soluciones apropiadas. Halpern (2017) afirma que la capacidad para resolver problemas no solo mejora la comprensión de los temas estudiados, sino que también promueve la autonomía, ya que los alumnos aprenden a confiar en sus propias competencias para manejar situaciones complejas. Esto es particularmente relevante en áreas como matemáticas y ciencias, donde la resolución de problemas es clave para el aprendizaje.

Asimismo, esta habilidad estimula la creatividad y la innovación. Ennis (2016) sostiene que los estudiantes que desarrollan esta faceta del pensamiento crítico son más aptos para generar diversas soluciones ante un mismo problema, lo que les permite considerar diferentes enfoques. Este tipo de pensamiento flexible es fundamental en un mundo que está en constante cambio, donde las cuestiones a menudo no tienen una única solución.

La resolución de problemas también contribuye al desarrollo de habilidades sociales y de colaboración. Piquer et al (2021) destacan que colaborar en equipo para resolver problemas facilita que los estudiantes intercambien ideas y métodos, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y mejorando la comunicación. Por lo tanto, esta faceta del pensamiento crítico no solo favorece el crecimiento intelectual, sino que también potencia las habilidades interpersonales de los alumnos.

El pensamiento crítico, apuntes reflexivos

Especialistas en el área como Andoni (2009), Ennis (2011) y De Corte (2015) afirman que el pensamiento crítico se manifiesta como un proceso de dudas y cuestionamientos que forma parte de la vida cotidiana de una persona y que suele ser aceptado como verdadero, con el objetivo de que el individuo desarrolle su propio criterio, sin la influencia de la sociedad ni de los demás.

Ennis (2011) señala que al incorporar un enfoque crítico en su entorno, el individuo puede desarrollar un pensamiento autónomo, orientado a la búsqueda de la verdad y a liberarse de las ideas predominantes que se imponen desde la infancia.

De manera similar, este enfoque puede identificarse mediante dos características fundamentales: disposiciones y capacidades. Primero, las disposiciones se refieren a cómo una persona utiliza su pensamiento, cómo su mente activa influye en la interpretación de sus sentimientos y en la gestión de sus emociones y actitudes. Por otro lado, las capacidades se enfocan en las habilidades cognitivas del individuo y su capacidad para realizar críticas analíticas y evaluativas, así como la postura que adopta en determinadas situaciones.

La época actual se diferencia de las anteriores por varios factores, siendo el acceso a la información uno de los más significativos; basta con tener interés en un tema para comenzar la búsqueda. Sin embargo, pese a contar con mucha información, es habitual experimentar insatisfacción al tomar decisiones, hallar dificultades para formar juicios propios y enfrentarse a obstáculos para innovar y alcanzar metas futuras. Por lo tanto, se comprende que simplemente tener información no es suficiente; es el razonamiento, la evaluación y la reflexión lo que otorgan valor a dicha información, y esto se logra a través de la práctica del pensamiento crítico (Navarro, 2015).

Por esta razón, es fundamental que el pensamiento crítico se incluya en la cultura para que se transmita de persona a persona y se integre como un tema transversal en las escuelas, especialmente en la infancia, lo que facilitará su asimilación.

Las investigaciones de Paul (2005) han evidenciado que el pensamiento crítico presenta características notables, entre las cuales se encuentran:

- Agudeza perceptiva: La capacidad de identificar las ideas clave que respaldan los argumentos de los demás.
- Cuestionamiento: La búsqueda de respuestas sobre el porqué de las cosas.
- Construcción y reconstrucción del conocimiento: La habilidad de adaptarse a los cambios en la vida cotidiana.
- Mente abierta: La capacidad de aceptar las ideas de otras personas.

- Autorregulación: La conciencia de tanto las fortalezas como las debilidades, para así poder mejorarlas.

- Control emocional: La influencia en la adopción de nuevas estrategias que enriquecen el pensamiento crítico, especialmente al considerar ideas diferentes a las propias y mantener una actitud tolerante que evite juicios apresurados y acepte las opiniones ajenas.

El pensamiento crítico se refiere a la habilidad de integrar la manera en que un individuo percibe el mundo en distintas situaciones con la forma en que otros lo comprenden, teniendo en cuenta sus propias circunstancias. Esto implica establecer una relación y respeto mutuo entre las personas (Castellano, 2007).

Las tecnologías de la información y comunicación crean un espacio común donde los individuos pueden crecer al adquirir las herramientas necesarias. El pensamiento crítico se considera, en este sentido, una herramienta de reflexión para los estudiantes, quienes la utilizarán para su desarrollo personal y educativo (Mora, 2014).

En el entorno escolar, es fundamental reconocer tanto los conocimientos previos como los nuevos, fomentando la curiosidad de los estudiantes al proponer hipótesis. Si la enseñanza está dirigida adecuadamente, la capacidad de comprensión puede mejorar, lo que genera un interés genuino por aprender. Esto lleva a un proceso de verificación en el cual lo que se ha aprendido cobra relevancia en la vida real, contribuyendo así al desarrollo de habilidades de aprendizaje y pensamiento que, a su vez, incrementan la motivación del estudiante (Tobón, 2013; Heijltjes, Van Gog y Paas, 2014).

De esta manera, el alumno puede adoptar cada recurso presentado para analizar la información adecuada y procesarla, permitiéndole adoptar una postura que considere correcta. En este momento, se produce el conocimiento y se inicia su proceso de autotransformación, una herramienta valiosa que el individuo puede utilizar para modificar su entorno, en línea con las demandas de la sociedad actual.

Capacidades y actitudes del pensamiento crítico

El investigador Facione (2007) sostiene que el pensamiento crítico se puede desarrollar durante el aprendizaje, aunque esto depende de cómo se implementen las metodologías para activar todas las capacidades y habilidades de la persona, que incluyen:

- Interpretar: Facilita una comprensión más profunda de los diferentes contextos y permite expresar lo que ese contexto significa para el individuo. Si un estudiante no logra interpretar, no podrá desarrollar otras habilidades.

- Analizar: Consiste en la capacidad de descomponer un contexto real y hacer conjeturas con un examen minucioso, a fin de asegurar que las opiniones sean certeras y válidas.

- Inferir: Implica identificar cuáles son los datos más relevantes para llegar a una conclusión sobre ciertos supuestos. Esto permite realizar deducciones, suposiciones, y anticipar o prever las consecuencias de los eventos.

• Evaluar: Realizar un análisis que explique cómo se ha visto un suceso y cuál ha sido la vivencia asociada, junto con las diversas circunstancias que ocurrieron, proporcionando un juicio claro y ofreciendo una opinión válida que sea creíble en todos los aspectos que se discuten.

• Explicar: Consistirá en aportes lógicos sobre un evento que se pueden hacer de manera reflexiva, fundamentada con suficiente detalle, y que sean comprensibles para otros.

• Autorregulación: Funciona como una herramienta de fortalecimiento, ya que permite al individuo examinar sus juicios para rectificarlos; para esto considera las sub-habilidades necesarias para evaluarse y corregirse a sí mismo. Es crucial que se potencien las habilidades para reforzar el pensamiento, permitiendo que el individuo actúe de manera razonable y reflexiva, fomentando actitudes positivas y sentimientos, lo que lleva a la adopción de conductas de autorregulación y autoconocimiento. Por ello, estos aspectos deben desarrollarse desde la infancia en el entorno familiar y escolar.

De acuerdo a Ennis (1989), se ha señalado que las personas pueden adoptar actitudes o tendencias de pensamiento que se fundamentan en el razonamiento y la comprensión de cómo comportarse y qué debe creerse. Además, Facione (2007) ha propuesto que una persona debe contar con la información adecuada para abrir su mente y con ello ser capaz de identificar sus propios conocimientos y juzgar todos los argumentos que recibe, adoptando la postura necesaria en un contexto específico. Por tanto, el individuo debe ser razonable, empático, poseer un coraje suficiente y ofrecer la credibilidad adecuada a todas las características antes mencionadas.

El aprendizaje del pensamiento crítico

En lo que respecta al aprendizaje, "el pensamiento crítico se reconoce desde la perspectiva de capacidad" (Espíndola, 2005, p. 8) . Esto se debe a que los estudiantes lo emplean para obtener instrucción sobre una variedad de temas que brindan un entendimiento global, lo que genera cuestionamientos y revela la definición precisa de aprendizaje, propiciando un proceso evolutivo que culmina en la comprensión de la lógica y el entendimiento crítico.

En la formación de los estudiantes, muchos educadores han incurrido en errores al no plantearles retos, lo que lleva a pensar que los jóvenes harán un uso inadecuado de los conceptos que se les enseñan, limitándolos en su capacidad de cuestionar y dando lugar a críticas lógicas. Esto ha creado dificultades para que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico y se conformen únicamente con memorizar conceptos sin alcanzar sus propias conclusiones.

Cuando es hora de llevar a cabo actividades en las que se incluye la evaluación crítica en el aprendizaje, surge una falta de confianza del profesor hacia el alumno. Esto sucede porque los jóvenes piensan que recordar datos es la clave para aprender, y es ahí donde cometen un error, ya que acumulan información, pero no adquieren conocimiento.

Esa así que es fundamental que se examinen debido a que los estudiantes tienden a adquirir conocimientos sobre un tema sin poner mucho esfuerzo cognitivo, aunque esto no implique una comprensión profunda del contenido, lo que puede hacer que la información resulte sin sentido; por eso es esencial que los estudiantes se comprometan con su aprendizaje para obtener la mayor cantidad de conocimiento posible y realicen análisis genuinos que les faciliten una mejor comprensión.

Condiciones de una clase para el desarrollo del pensamiento crítico

Broks y Broks (1993) mencionan que en las instituciones educativas hay escaso interés en enseñar a los jóvenes a pensar de manera crítica, prefiriendo que respondan por imitación, lo que tiene como consecuencia que los jóvenes se conviertan en pensadores superficiales incapaces de profundizar en las ideas que se presentan en su mente.

Ante esta situación, Boisvert (2004) indica que:

Es vital fomentar una cultura del pensamiento en las actividades del aula. Se debe considerar las interacciones entre docentes y alumnos, las cuales deben orientarse hacia la igualdad, tratando en la mayor medida posible de ser explícitas y promover la reflexión sobre los temas discutidos (p. 324).

Santrock (2002) sostiene que los maestros pueden actuar como promotores del pensamiento crítico en los jóvenes, estableciendo en el aula un ambiente que incentive a cuestionar para que expliquen las razones detrás de sus afirmaciones, motivándolos y respaldando sus respuestas.

Esta noción es apoyada por Boisvert (2004), quien aclara que el docente desempeña un papel como mediador en el proceso de pensamiento durante la clase al seleccionar contenidos que estimulen las habilidades de los estudiantes, permitiendo

así el desarrollo de su intelecto. Igualmente, sugiere que se realicen debates en clase para escuchar las opiniones de todos los grupos.

Nickerson, Perkins y Smith (1985) opinan que es esencial crear un ambiente acogedor donde cada persona pueda compartir sus opiniones sin temor a ser ridiculizada.

En este sentido, Santrock (2002) “afirma que los alumnos en entornos de aula autoritarios tienden a ser aprendices pasivos y tienen habilidades de comunicación limitadas” (p. 483). Por lo tanto, es conveniente que en el aula exista armonía y un entorno democrático, caracterizado como un clima asertivo, donde este tipo de enfoque permitirá a los estudiantes expresarse libremente sobre cualquier tema.

López (2000) VERIFICAR propone algunas pautas para fomentar el pensamiento crítico durante las clases, destacando que lo más importante es que el docente hable menos, al menos un 20% del tiempo, y que incentive a todos los estudiantes a participar, otra estrategia sería formar grupos de trabajo y asignar tareas específicas a cada grupo, explicando cómo trabajar y por qué se realiza la actividad.

Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico

De acuerdo con Campos (2007), se menciona que: “el desarrollo y perfeccionamiento del pensamiento crítico debe ser favorecido por profesionales competentes, quienes comprendan tanto la teoría como la práctica correspondiente, diseñando un entorno favorable, ofreciendo ejemplos, oportunidades de práctica y la asesoría necesaria” (p. 38).

Siguiendo la idea previamente expuesta, quienes están capacitados para promover el pensamiento crítico en los estudiantes son los docentes, ya que estos pueden implementar diversas estrategias que alienten dicho desarrollo. Aunque en la actualidad no se han establecido estrategias validadas para este propósito, hay otras que orientan y que pueden considerarse útiles.

En este contexto, Creamer (2011) propuso 31 estrategias que contribuyen al desarrollo de este tipo de pensamiento. Es importante mencionar que cada una de estas estrategias incluye actividades individuales, en pareja, grupales y plenarias. Cuando se aplican las estrategias junto con las actividades, se pueden generar elementos de razonamiento y habilidades intelectuales, permitiendo así que los estudiantes alcancen un estándar más adecuado para su futuro.

Por lo tanto, se describirán las estrategias a continuación:

Estrategia 1: SDA. Esta inicia con una tarea individual, por lo que es fundamental planificar las clases en tres etapas. La primera es la anticipación, que consiste en

identificar lo que ya sabe el estudiante y los temas que no ha comprendido del todo. A partir de esto, se establecen objetivos de aprendizaje, eligiendo los más interesantes para que los estudiantes desarrollen nuevas ideas en un tiempo de 10 a 25 minutos. La fase 2 implica construir conocimiento, donde se realizan evaluaciones que evidencien lo aprendido después de la práctica; se contrasta lo que los estudiantes sabían previamente con lo que han aprendido recientemente, permitiendo aclarar sus dudas. La tercera fase es la consolidación, donde se les pide a cada alumno que reflexione sobre el tema aprendido y su significado para ellos. También se puede incluir una actividad plenaria, donde se proporciona a cada estudiante un texto que debe leer y analizar para identificar los elementos mencionados en un recuadro.

Estrategia 2: Mapa semántico. En esta actividad, el estudiante trabaja de manera individual para obtener información nueva, utilizando su habilidad para relacionar conocimientos previos con nueva información sobre un tema específico. Se sugiere organizar sus ideas, facilitando la creación de una lista con conceptos básicos, seleccionar palabras, relacionarlas con el contenido y, finalmente, diseñar su mapa semántico.

Estrategia 3: Lectura en parejas / Resumen en parejas. Esta actividad promueve una forma activa de leer textos largos y complejos, lo que ayuda a profundizar en la información al estimular el pensamiento de diversas maneras. La estrategia se ha diseñado para facilitar la construcción de conocimientos a través de una lección y debe llevarse a cabo de la siguiente manera: se selecciona un texto que tenga párrafos cortos, uno de los compañeros leerá un párrafo y lo presentará a su pareja, mientras que el otro participante, al escuchar, formulará preguntas sobre las ideas presentes en el párrafo y las anotará. Finalmente, la pareja compartirá con toda la clase un resumen breve de todos los párrafos que han leído en relación a las preguntas planteadas.

Estrategia 4: El objetivo de la cuarta estrategia es propiciar un aprendizaje cooperativo que implique un debate, siempre respetando los valores y creencias culturales de los demás, dado que la temática abordada puede ser compleja y generar diversas opiniones.

Estrategia 5: Anticipación a partir de términos. Esta estrategia consiste en formar grupos de estimulación, donde el primero implica la escucha activa, el segundo consiste en identificar el vocabulario básico presente en la lectura para facilitar la comprensión, y el tercero implica trabajar en equipo. Por lo tanto, se siguen estos pasos: primero, se forman los grupos; luego, el docente escribirá las palabras clave sobre el contenido que se debe estudiar. Asimismo, el docente explicará a todos los estudiantes el tipo de lectura y en qué deben enfocarse. Después, los equipos trabajan creativamente para

desarrollar una historia y una tarea de su elección que incluya un argumento. Finalmente, el profesor leerá en voz alta el texto original del contenido, mientras cada estudiante escucha atentamente para comparar lo que han creado.

Estrategia 6: Rompecabezas. Esta estrategia fue diseñada para que se realice un trabajo en equipo. El profesor elaboró unas preguntas sobre el texto y cada grupo trabajará en función de ellas. Cada equipo elegirá a un representante que responderá a todas las preguntas planteadas por el docente; al final, se volverán a reunir con su grupo. Es importante que la estrategia esté concebida para usarse en la fase de construcción del conocimiento, permitiendo que los estudiantes desglosen el material por unidad para entenderlo mejor.

Estrategia 7: Preguntas exploratorias, realizadas en pareja: Esta estrategia tiene rasgos específicos, ya que ayuda a clarificar el contenido, permitiendo establecer conexiones entre dos temas diferentes pero con un contexto similar. Además, es fácil de implementar, ya que comienza con un diálogo que invita a formular preguntas que inciten a la reflexión en los chicos, propiciando así el debate para que cada uno exprese su opinión y se genere una síntesis.

Estrategia 8: Composición breve, realizada en grupo: La idea central es que se plasmen pensamientos sobre el tema discutido de manera rápida y espontánea. Se arranca escribiendo cada idea relacionada con el tema leído o escuchado, sin preocuparse por errores ortográficos, porque el objetivo principal es fomentar la reflexión sobre el tema central, que luego será compartido con todo el grupo.

Estrategia 9: Pregunta abierta, realizada en grupo: Es fundamental entender la función de las preguntas abiertas, que se introducen al inicio del contexto para anticipar los acontecimientos y despertar el interés de los estudiantes, permitiendo que imaginen diferentes escenarios donde pueden variar sus roles. Esto también fomenta la creatividad y la reflexión entre los chicos.

Estrategia 10: Lectura dirigida: Esta estrategia se centra más en la fase de construcción del conocimiento, buscando un desarrollo profundo de la lectura por parte de los amigos. En esta metodología, se forman equipos que plantean preguntas sobre el texto leído, el cual se divide en párrafos para que tomen notas de las dudas que se discutirán en grupo. Es crucial que estas preguntas inviten a la reflexión para fomentar un mejor desarrollo del pensamiento.

Estrategia 11: PNL (positivo, negativo e interesante): Cualquier persona con habilidades de pensamiento crítico puede examinar cada mensaje y experiencias vividas o observadas, llevando a cabo reflexiones. Por eso, Creamer (2011) propuso esta estrategia con el fin de formar pensadores críticos, facilitando su capacidad

analítica al evaluar contextos desde lo positivo, lo negativo y lo interesante, lo que les permite emitir su propio juicio.

Estrategia 12: ¿Qué? ¿Entonces? ¿Ahora qué? en la vida cotidiana obliga a las personas a ser reflexivas y constituye el elemento principal de esta estrategia. Esto se debe a que el pensamiento crítico cuenta con diversas características que convierten al estudiante en un conocedor de situaciones que requieren respuestas, proponiendo soluciones y desarrollando en ellos un auténtico pensamiento crítico. Según Creamer (2011), "Los verdaderos pensadores críticos se forman en la vida diaria. "

Estrategia 13: ¿Cuál es tu opinión sobre lo que sucederá? ¿Cuáles son las razones de tu opinión? ¿Cuál fue la verdadera situación? : Esta estrategia resulta ser muy significativa durante el proceso del pensamiento, ya que requiere habilidades para razonar; se deben formular distintas hipótesis que involucren suposiciones, creatividad y argumentos en varios contextos, por lo que las habilidades cognitivas son esenciales.

Estrategia 14: ¿Qué observo? ¿Qué no observo? ¿Qué deduzco? : Desarrollar habilidades de pensamiento es extremadamente crucial para un pensador crítico, ya que esta estrategia busca que la persona sea más reflexiva, permitiéndole construir su conocimiento a través de la exploración, la reflexión y la imaginación, logrando así llegar a una conclusión.

Estrategia 15: Llamada red de diálogo. Según Creamer (2011), al abordar ideas, existe un aspecto sumamente interesante que es la filosofía. Por ello, es crucial que los niños la aprendan desde una edad temprana, lo que les permitirá desarrollar un nivel superior de pensamiento. Así, esta estrategia resulta muy apropiada, ya que alienta a los niños a expresar sus opiniones y a debatir sobre un tema relevante, permitiéndoles también plantear sus desacuerdos y generar contradicciones bien fundamentadas. Esto fomenta que los niños participen de manera activa y con un propósito de socialización.

Estrategias 16: (Tormenta de ideas) 17 (mapa conceptual) 18 (evaluación de un personaje) y 19 (mensaje escrito): Estas estrategias se aplican desde el principio de la etapa escolar y contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los más pequeños. Así pues, no es necesario que los niños sepan leer, sino que se les enseña a organizar sus pensamientos paso a paso. Primero, escucharán la narración de una historia para crear el mapa conceptual, donde el docente se encargará de la escritura y de los dibujos, y no se emplearán conectores en esta actividad. El objetivo es que los alumnos puedan argumentar acerca de la historia y establecer conexiones para llegar a una conclusión.

Estrategia 20: Conocida como lectura de textos utilizando códigos indicados. Esta técnica se dirige a niños de 12 años, ya que en esta etapa son capaces de formular sus

propios argumentos, pueden realizar una lectura y tener una opinión personal sobre lo leído.

Estrategia 21: Círculo de lectura con roles asignados. Esta técnica apoya la fase de construcción del conocimiento, y su aplicación consiste en que el docente incentive la formación de grupos entre los alumnos, quienes asuman un rol específico que interpretarán. Al concluir la actividad, podrán explicar de qué trata el personaje que representaron.

Estrategias: 22 (mezclar) 23 (congelar en parejas) 24 (ejercicio de pre escritura y proceso de escritura creativa) y 25 (reloj): Todas las tácticas mencionadas son útiles para fomentar el pensamiento crítico y se llevan a cabo en diferentes fases, las cuales son anticipación, construcción del conocimiento y consolidación. En esta última fase se establece una interacción de comunicación y colaboración entre todos los participantes. Para aplicar las estrategias es fundamental leer un texto de manera reflexiva, donde se planteen preguntas abiertas, que luego servirán para elaborar un ensayo. Una vez preparados, los ensayos se intercambiarán entre grupos, es decir, cada ensayo será evaluado por otro grupo. Cuando regresen a sus autores originales, se realizará una reescritura, ya que el grupo habrá tenido la oportunidad de evaluar y analizar su propio ensayo y los de los demás, logrando así un proceso comparativo y alcanzando una síntesis. Por último, cada grupo presentará sus ensayos ante todos sus compañeros.

Estrategia 26: Acuerdo comunitario. El trabajo se llevará a cabo en grupos durante al menos 10 minutos, con el objetivo de fomentar consensos y una actitud responsable en los estudiantes. Se deben seguir estos pasos: formar el equipo, compartir experiencias, intercambiar reflexiones, generar una lluvia de ideas con normas para la realización del trabajo, crear un rotafolio y exponerlo, además de leer en voz alta las opiniones sobre el trabajo para toda la clase.

Estrategia 27: Cabezas numeradas. Se crearán equipos en un tiempo máximo de 5 minutos. A cada grupo se le otorgará una lectura que deberán realizar de manera individual y en silencio. El mismo grupo se asignará un número, y cada participante reflexionará sobre la pregunta formulada por el docente, debatiendo entre ellos para llegar a un acuerdo sobre la respuesta a presentar. Finalmente, se seleccionará un número del 1 al 5, y el estudiante con ese número será el encargado de explicar el tema.

Estrategia 28: Mesa redonda. Esta es una actividad grupal que durará al menos 10 minutos. Se formarán 3 equipos y se designarán tres temas específicos para cada uno. El docente realizará preguntas continuamente para estimular la reflexión en todos los alumnos. Rápidamente, los integrantes del equipo tomarán anotaciones en un papel

sobre las respuestas que han dado a las preguntas, y al final de la actividad, se elegirá a un niño que leerá el papel y ofrecerá una explicación.

Estrategia 29: Juego de roles. Esta es una actividad grupal que dura aproximadamente 25 minutos, diseñada para promover la empatía entre los participantes. Se les pide que consideren situaciones desde diferentes puntos de vista, adoptando intereses ajenos. Para iniciar, se forman equipos que no compartan afinidades aparentes, lo que les permite discutir acerca de sus diversas experiencias personales, creando así un evento social.

Estrategia 30: Debate académico. Llevada a cabo en grupos: Esta técnica ayuda a mejorar las habilidades en la toma de decisiones y promueve el apoyo del equipo para justificar la opción seleccionada. Para implementar esta estrategia, se forman grupos donde se plantearán preguntas que serán discutidas, y se ofrecerán respuestas, así como se generarán cuestionamientos opuestos a la pregunta inicial. De este modo, se facilitará un intercambio de ideas, propiciando un debate sobre su significado y las posibles implicaciones. Habrá grupos compuestos por personas con números pares e impares; el primer grupo defenderá la pregunta mientras que el segundo estará en desacuerdo, participando ambos en un diálogo en el que argumentarán sus respectivas posiciones. Continuarán este proceso con distintos grupos hasta surgir una nueva idea, integrando estas reflexiones en su grupo original y volviendo a debatir sobre el tema.

Estrategia 31: Asesoría para resolver problemas. Esta técnica se basa en el apoyo y la colaboración. La actividad puede extenderse hasta 20 minutos, durante los cuales el docente incita a los alumnos a dar retroalimentación mediante la implementación de normas que ayudarán a resolver un problema o evitar que surja uno. En esta estrategia se identifican los temas principales, por lo que cada equipo presentará uno y rotará las respuestas entre los diferentes grupos formados para discutirlo. Luego, se expondrá una solución posible, estableciendo así una base para la retroalimentación.

Estudios de niveles de aprendizaje

El Ministerio de Educación a través de la Oficina de la Medición de la calidad de los Aprendizajes (UMC), diseña e implementa las evaluaciones de Logro de los aprendizajes a nivel local, regional y nacional, además tiene la data de las evaluaciones internacionales en las que participa el Perú.

El Perú el año 2019 participó en el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), una representativa muestra aleatoria de la población estudiantil que actualmente cursa el tercer grado de secundaria fue evaluada en lectura y matemática cuando cursaba el tercer grado de Educación Primaria.

Los resultados en la competencia lectura evidencian que hay un 40,4 % de estudiantes de 3° EP-2019 se encuentran comprendidos en el nivel II de mínima complejidad y el nivel I de menor complejidad, siendo un alto porcentaje estadístico significativo.

En las competencias matemáticas los resultados reflejan que el 53% de estudiantes de 3° EP-2019 se encontraban en el nivel de mínima complejidad a menor complejidad.

La población de estudiantes de tercer grado de secundaria 2025 interrumpieron sus estudios presenciales a virtuales en grados de estudios que deberían haber logrado las competencias de ciclo establecidas en los estándares de aprendizaje y participado en las evaluaciones nacionales aplicadas a los estudiantes de 4° EP (2020) y 6° EP (2022), que no pudieron realizarse por la pandemia del Covid-19. El 2° Educación secundaria (2024), solo fue evaluado en la Evaluación Diagnóstica de Logro de Aprendizaje, organizada por la Dirección de Educación Región Lima Metropolitana y por los resultados del 2024 los efectos de la pandemia en educación han sido graves.

El 2024 los estudiantes de segundo grado de educación secundaria que corresponde al VI Ciclo de la Educación Secundaria, rindieron la evaluación de logro de competencias lectora y matemática, con el instrumento Evaluación Diagnóstica de Inicio, por la Dirección Regional de Lima Metropolitana (DRELM).

La muestra de estudiantes de Tercero de secundaria de esta investigación se encuentra dentro del universo de las IIEE de la UGEL 04, que participaron de forma general y obligatoria de la Evaluación Diagnóstica 2024, los resultados presentados por la Dirección de Educación de Lima Metropolitana –DRELM, para la UGEL 04 , muestran que en lectura solo 231 estudiantes equivalente al 2.41% alcanzan el Nivel Logro Esperado , en el Nivel Proceso : 5 598 (58.41%) estudiantes y 3 755 (39,18%) en el Nivel : Inicio.

En las competencias de matemática Resolución de problemas, en Nivel Logrado Esperado solo 59 (0.61%) estudiantes, mientras que en Nivel Proceso con 810 (8.39%) estudiantes y en el Nivel Inicio se ubican 8 790, es decir el 91%, similares situaciones presentan todas las siete UGEL de Lima Metropolitana.

La realidad evidencia un retroceso con respecto al 2019 en competencia lectora, y matemáticas, en esta última el retroceso es mayor , impacto negativo de todo lo que significó la epidemia del COVID-19 que agudizó problemas preexistentes en el ámbito educativo peruano. Según el Observatorio de la Educación Peruana, la pandemia del Covid-19 no solo ha hecho más lenta la mejora de los aprendizajes sino que lo ha hecho retroceder la tendencia histórica aumentando el porcentaje de estudiantes en inicio y en

proceso, con poco niveles esperados, situación crítica que nos invita a pensar en el estado del pensamiento crítico y el pensamiento complejo en estudiantes que cursaron ciclos básicos de la EP en virtualidad con todas sus secuelas y que actualmente se encuentran estudiando desde 1° ES de manera presencial .

Tipo y diseño de investigación

En esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo básico. De acuerdo con Hernández et al. (2018), la investigación básica se considera pura, teórica o dogmática, ya que su núcleo es el contexto teórico. Su meta es ampliar los principios y conocimientos científicos en un área de estudio, sin que esto implique la necesidad de lograr un resultado práctico o innovador. Establece las bases esenciales para adquirir un tipo específico de conocimiento sobre una realidad y desarrollar teorías fundamentales de análisis. Se centra en el conocimiento de un área particular, destacando especialmente el ámbito de las ciencias educativas, donde la investigación se fundamentará en principios y leyes. Rodríguez (2019).

Por lo tanto, se trata de una investigación básica, ya que se verificó la hipótesis: La relación entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico de los estudiantes de tercer año de secundaria de instituciones de Puente Piedra en Lima es positiva. Esto se llevo a cabo mediante un diseño no experimental. Esteban (2018).

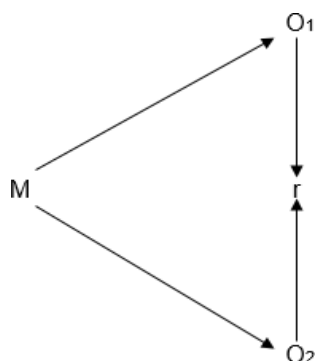
El tipo de diseño de investigación es no experimental, porque no se aplicaron estímulos ni condiciones experimentales a las variables de este estudio. Los estados naturales de los sujetos que se investigaron no fueron alterados, y se evaluó en base al estricto respeto por su contexto actual, sin modificaciones. Además, las variables del estudio no son manipuladas. Al considerar el momento de la recolección de datos, se realizó en una sola ocasión, siendo este un diseño transversal o transeccional con objetivos correlacionales. Arias (2021).

La investigación tiene alcance correlacional porque tiene como objetivo medir el grado de relación entre el variable pensamiento complejo y pensamiento crítico, tiene corte transversal porque al estudiar una muestra de una población de estudiantes nos permitirá obtener datos en determinado tiempo que serán considerados en la toma de decisiones.

Escala: Ordinal

Se aplicó el siguiente esquema de investigación con diseño correlacional descriptivo:

Esquema de investigación correlacional



Donde:

M: Muestra

V1: Observación a la variable 1; Pensamiento complejo.

V2: Observación a la variable 2; Pensamiento crítico.

r: Relación entre variable V1 y V2

Muestra:

Hernández et al. (2018) consideran que la muestra en la investigación cuantitativa es un subconjunto de la población que se estudió, del cual se obtienen datos específicos y representativos. En esta investigación, la muestra estuvo compuesta por 258 alumnos de tercer año de secundaria de cinco instituciones educativas ubicadas en Puente Piedra, Lima.

Se aplicó la siguiente fórmula para encontrar el número probabilístico adecuado para la investigación.

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{E^2(N-1) + Z^2 p \cdot q}$$

$$n = \text{muestra final}$$

n = muestra final

Z = Nivel de confianza 95%, 1.96

p = Proporción de éxito 50%: 100=0.5

q = Proporción de fracaso, 50%: 100 =0,5

E = Nivel de error, 0.5%: 100= 0.05

N =Población

Tabla 1. Muestra

Institución educativa	Ugel	Muestra 3ro sec.
I.E. 3071 Manuel Tobías García Cerrón	04	98
I.E 3711 Fe y Alegría	04	26
I.E 3088 Vista Alegre	04	33
I.E 3070 María de los Ángeles	04	20
I.E. Augusto B. Leguía	04	81
TOTAL		258

$$\begin{aligned}
 Z &= 1.96 \\
 p &= 0.5 \\
 q &= 0.5 \\
 N &= 536 \\
 e &= 0.05
 \end{aligned}$$

$$n = \frac{754.8744}{2.9229}$$

$$n = 258$$

La muestra estuvo conformada por 258 estudiantes del 3° de secundaria, distribuidas en cada una de las instituciones educativas en estudio.

Hernández et al. (2018) definen la muestra en el camino de la investigación cuantitativa como un subgrupo de la población que se va a estudiar, del cual se recogerán datos específicos y los datos más representativos. Para esta investigación actual, habrá 258 estudiantes de tercer año de secundaria de cinco instituciones educativas en Puente Piedra, Lima.

Pruebas de hipótesis

Ha: El pensamiento complejo se relaciona significativamente con el pensamiento crítico de estudiantes de tercero de secundaria en cinco instituciones educativas públicas, Puente Piedra. Lima 2025.

H0: El pensamiento complejo no se relaciona significativamente con el pensamiento crítico de estudiantes de tercero de secundaria en cinco instituciones educativas públicas, Puente Piedra. Lima 2025.

Tabla 1 Correlación y significancia entre Inteligencia Emocional y Resuelve problemas de cantidad

			Inteligencia Emocional	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Inteligencia Emocional	Coeficiente de correlación	1,000	,768**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39

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

Los resultados presentados en la tabla 11 corresponden al análisis de la hipótesis general, el cual se lleva a cabo con un nivel de confianza del 99,9 % ($p < 0,01$). En este caso, se ha obtenido un valor de significancia bilateral igual a 0,000, lo que al ser menor que 0,01, implica que se rechaza la hipótesis nula.

Respecto al coeficiente de correlación de Spearman, se observa un valor de 0,768, lo que representa una correlación positiva alta entre las dos variables evaluadas.

Del mismo modo, las investigaciones indican que existe una correlación directa entre la inteligencia emocional de los alumnos de segundo curso de secundaria y su aptitud para resolver problemas numéricos. En otras palabras, a medida que aumenta la inteligencia emocional, también lo hace la capacidad para resolver dificultades matemáticas. Como resultado, el coeficiente de correlación de 0,768 indica una relación significativa y sólida entre las dos variables estudiadas.

Prueba de hipótesis específica 1.

Ho: No existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada -villa maría del triunfo”-2025

Ha: Existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada -villa maría del triunfo”-2025

Tabla 2 Correlación y significancia entre Inteligencia Emocional y Resuelve problemas de cantidad

			Inteligencia Emocional de Conciencia Emocional	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Inteligencia Emocional	Coefficiente de correlación	1,000	,706**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39

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

La información contenida en la tabla 12 hace referencia al análisis de la hipótesis específica 1. Este análisis se realizó considerando un nivel de confianza del 99 % ($p < 0,01$). El valor de significancia hallado fue de ,000, el cual se encuentra por debajo del umbral establecido (0,01). Por tal motivo, se descarta la hipótesis nula y se da por válida la hipótesis alternativa.

El coeficiente de correlación de Spearman, que resultó ser de 0,706, implica una alta asociación positiva entre las variables: la inteligencia emocional y la dimensión que convierte las cantidades en expresiones numéricas.

En consecuencia, se puede afirmar que los estudiantes que desarrollan una mayor inteligencia emocional también presentan un mejor desempeño al momento de traducir cantidades en expresiones numéricas. Esta relación es significativa desde el punto de vista estadístico.

Prueba de hipótesis específica 2.

Ho: No existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada -villa maría del triunfo”-2025

Ha: Existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada -villa maría del triunfo”-2025

Tabla 3 Correlación y significancia entre Inteligencia Emocional y la dimensión Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

		Inteligencia Emocional de Regulación emocional		
		Resuelve problemas de cantidad		
Rho de Spearman	Inteligencia Emocional	Coefficiente de correlación	1,000	,741**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39

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

La información presentada en la tabla 13 corresponde al análisis de la hipótesis específica 2, la cual se evaluó con un nivel de confianza del 99,9 % ($p < 0,01$). El valor de significancia obtenido fue de 0,000, lo cual es inferior al nivel establecido (0,01), lo que lleva a rechazar la hipótesis nula y, por ende, aceptar la hipótesis alterna.

El coeficiente Rho de Spearman, que arrojó un resultado de 0,741, indicó una conexión positiva sustancial entre las variables: la inteligencia emocional y la dimensión de la comunicación de la comprensión de los números y las operaciones..

Esto sugiere que los alumnos obtienen mejores resultados al expresar su comprensión matemática de los números y las operaciones cuando muestran mayores niveles de inteligencia emocional. En conclusión, una correlación estadísticamente significativa respalda la relación considerable y directa entre las dos variables.

Prueba de hipótesis específica 3.

Ho: No existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión usa procedimientos de estimación y calculo en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada villa maría del triunfo”-2025

Ha: Existe relación entre la inteligencia emocional y la dimensión usa procedimientos de estimación y calculo en estudiantes de 2° de secundaria en matemática de la I.E “la inmaculada villa maría del triunfo”-2025

Tabla 4 Correlación y significancia entre Inteligencia Emocional y la dimensión Usa procedimientos de estimulación y calculo

		Inteligencia Emocional de Autonomía Emocional		
		Resuelve problemas de cantidad		
Rho de Spearman	Inteligencia Emocional	Coeficiente de correlación	1,000	,712**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	39	39

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

Los resultados de la investigación de la hipótesis particular 3 se muestran en la Tabla 13. El estudio se llevó a cabo con un nivel de confianza del 95 % ($p < 0,05$). El valor crítico de 0,05 es superior al valor significativo de 0,011 que se encontró. Como resultado, se puede apoyar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

El valor Rho de Spearman de 0,712 mostró una relación positiva significativa entre la inteligencia emocional y el uso de técnicas de estimación y cálculo en esta dimensión.

En otras palabras, a medida que el nivel de inteligencia emocional aumenta, también lo hace la capacidad del estudiante para aplicar adecuadamente procesos de cálculo y estimación en la resolución de problemas. La relación encontrada no solo es positiva, sino que también es estadísticamente relevante.

Discusión de resultados

Considerando la síntesis interpretativa de los hallazgos principales, el estudio analizó la correlación entre el pensamiento complejo (dialógico, recursivo y hologramático) y el pensamiento crítico (análisis, evaluación y resolución de problemas) en estudiantes de tercer año de secundaria de cinco instituciones educativas públicas de Puente Piedra (Lima, 2025). Desde una perspectiva descriptiva, ambas variables evidencian una prevalencia de niveles elevados: pensamiento complejo (alto $\approx 61.6\%$) y pensamiento crítico (alto $\approx 59.7\%$), con una notable eficacia en la resolución de problemas (alto $\approx 70.2\%$). No obstante, el análisis inferencial demostró que no hay una correlación significativa entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico (Rho de Spearman = 0.045; $p = 0.475$), ni entre dicho pensamiento y las tres dimensiones del pensamiento crítico (análisis $p = 0.381$; evaluación $p = 0.852$; resolución de problemas $p = 0.189$). Por ende, tanto en la hipótesis general como en las tres específicas, se acepta la hipótesis nula. Este hallazgo principal propone una situación con dos hechos simultáneos: (a) niveles elevados percibidos en ambos constructos y (b) ausencia de correlación estadística entre ambos constructos. Esta combinación demanda, en el debate, esclarecer por qué dos variables "altas" no necesariamente proporcionarían cobertura en este conjunto, así como delimitar las implicaciones pedagógicas y metodológicas.

Puma (2023) documentó una alta correlación entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico ($r = 0.803$; $p < 0.05$) en estudiantes de tercer grado de secundaria. En la investigación actual, el coeficiente es extremadamente bajo (Rho = 0.045) y no significativo ($p = 0.475$). Esta divergencia indica que la correlación entre ambas variables no es homogénea en todos los contextos, o que está condicionada por factores de medición, muestra y prácticas pedagógicas. Una interpretación plausible sería el fenómeno de restricción del rango: cuando la mayoría de los participantes se ubica en niveles intermedios-altos (como ocurre en ambas variables), la variabilidad disminuye y, con ello, la correlación tiende a disminuir, incluso si existe una relación teórica subyacente. En el presente estudio, tanto el pensamiento complejo como el crítico exhiben distribuciones concentradas en niveles elevados, lo cual puede contribuir a la "planificación" de la covariación. Adicionalmente, las variaciones en los instrumentos utilizados, la operacionalización de las dimensiones y la composición muestral (tamaño y heterogeneidad entre instituciones) pueden alterar el comportamiento correlacional: el estudio actual comprende cinco instituciones con dimensiones variadas, y en algunas se evidencia una proporción "media" superior en ciertas dimensiones, lo que insinúa un patrón no homogéneo entre los centros. Salas (2023) identificó una correlación notable

entre el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades ($r = 0.564$). A pesar de que el antecedente no establece una correlación directa entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico, sí intensifica la asociación del pensamiento crítico con rendimiento competente. En el presente estudio, se observa un alto grado descriptivo del pensamiento crítico; no obstante, su independencia estadística en comparación con el pensamiento complejo sugiere que, al menos en este conjunto, el pensamiento crítico podría estar siendo impulsado por otras variables educativas (por ejemplo, estrategias didácticas orientadas a la resolución de problemas o la evaluación de evidencias), sin que necesariamente se robustezca simultáneamente el pensamiento complejo como sistema integrador (dialógico-recursivo-hologramático).

Torres y Soto (2021), Tapia y Ruiz (2021) y Travieso y Caro (2021) presentan avances en el desarrollo del pensamiento crítico a través de la implementación de estrategias pedagógicas, motivacionales y actividades creativas. En la investigación actual, la prevalencia de niveles elevados en pensamiento crítico, particularmente en la resolución de problemas, se alinea con la noción de que la institución educativa puede potenciar dimensiones críticas al privilegiar metodologías activas. Sin embargo, el descubrimiento fundamental es que dichos progresos no se materializan de manera automática en una vinculación con el pensamiento complejo, lo que intensifica la necesidad de intervenciones explícitas que enlacen ambas arquitecturas cognitivas (el pensamiento complejo como marco integrador; el pensamiento crítico como conjunto de competencias para analizar, evaluar y resolver).

Chimoy (2021) documentó niveles intermedios de pensamiento crítico y enfatizó la necesidad de incrementar el análisis e inferencia. En el presente estudio, los niveles descriptivos del pensamiento crítico se sitúan predominantemente en la posición superior. La distinción puede ser atribuida a: (a) variaciones en el nivel educativo y contexto, (b) diversidad en los instrumentos, y (c) la presencia frecuente de pensamiento crítico en este contexto, lo que incrementa el nivel global. No obstante, a pesar de la elevada presencia del pensamiento crítico en este conjunto, el análisis correlacional revela que no se manifiesta como una variable vinculada al pensamiento complejo, lo que sugiere trayectorias de desarrollo parcialmente independientes.

Salinas (2020) y Núñez (2021) examinan el pensamiento complejo desde enfoques descriptivos/propositivos, subrayando la transdisciplinariedad, la administración escolar y los modelos pedagógicos como factores clave para su consolidación. Este estudio revela niveles elevados en el dialógico, recursivo y hologramático; no obstante, la ausencia de correlación con el pensamiento crítico podría sugerir que el pensamiento complejo, cuantificado como disposición/características o

prácticas percibidas, no está desempeñando su función como apoyo funcional del pensamiento crítico en tareas analíticas y evaluativas, o que la institución educativa fomenta ambas disciplinas sin incorporarlas en el currículo.

Desde una perspectiva teórica, el marco postula una interrelación entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico; sin embargo, desde una perspectiva empírica, dicha asociación no se manifiesta. Tres interpretaciones concuerdan con los datos presentes: Coexistencia sin integración pedagógica: se logran niveles relativamente elevados en ambos campos, pero a través de estrategias diferenciadas (por ejemplo, el pensamiento crítico a través de la resolución de problemas en áreas particulares; el pensamiento complejo a través de dinámicas dialógicas generales), sin una didáctica intencional que los vincule. Efecto techo y variabilidad reducida: la concentración de respuestas en niveles elevados/medios-altos reduce la sensibilidad para identificar correlaciones (restricción del rango). Naturaleza del instrumento (autorreporte/percepción): si las mediciones se derivan de percepciones, puede existir sesgo de deseabilidad o tendencia central/alta, elevando niveles sin reflejar diferencias auténticas de rendimiento. Este fenómeno también disminuye la correlación entre las mediciones.

La hipótesis particular 1 no es corroborada ($Rho = 0.055$; $p = 0.381$). A pesar de que el análisis se sitúa predominantemente en un nivel elevado ($\approx 54.7\%$), su aislamiento con respecto al pensamiento complejo indica que el análisis podría estar vinculado a prácticas pedagógicas de aula enfocadas en la descomposición de información (comprensión, argumentación, lectura crítica), sin necesariamente poner en práctica los principios complejos (dialógico, recursivo, hologramático) como marcos. Esta lectura establece un diálogo parcial con precedentes que subrayan estrategias directas para el análisis (debate, lectura orientada, tareas de argumentación), en los que el progreso analítico no demanda de manera inherente una instrucción explícita en la complejidad.

La hipótesis particular 2 no se corrobora igualmente ($Rho = 0.012$; $p = 0.852$). Este constituye el hallazgo más firme en términos de independencia: prácticamente no existe covariación. A pesar de que la evaluación se presenta como elevada (equivalente al 61.6%), podría estar orientada por criterios escolares de verificación, juicio y fiabilidad de información (por ejemplo, rúbricas, contrastación de fuentes). Estos elementos no necesariamente se vinculan con una perspectiva sistémica/hologramática o con la lógica de complementariedad dialógica. En términos académicos, es factible "evaluar críticamente" desde una perspectiva más procedimental sin poner en práctica el enfoque de complejidad.

La hipótesis particular 3 no es corroborada ($Rho = 0.082$; $p = 0.189$). A pesar de que la resolución de problemas se destaca como la dimensión con mayor prevalencia (alrededor del 70.2%), el hallazgo indica que la resolución se estaría adquiriendo como competencia aplicada (posiblemente mediante prácticas de aprendizaje activo o rutinas de solución), sin necesariamente estar vinculada a la estructura del pensamiento complejo. Esta afirmación es pertinente: la capacidad para resolver problemas puede robustecerse a través de la capacitación en estrategias, modelización y práctica deliberada, incluso en ausencia de un desarrollo simultáneo del pensamiento complejo como marco epistemológico integrador. Principal implicación pedagógica: los descubrimientos indican que la promoción de actividades "críticas" o "dialógicas" de forma aislada resulta insuficiente; se requiere un diseño didáctico integrador, en el que el análisis-evaluación-resolución se ejecute en tareas que fomenten el pensamiento sistemático (relaciones parte-todo, causalidades recursivas, tensiones complementarias).

Diseño de correlación y transversalidad: no facilita la inferencia de causalidad ni direccionalidad. Concentración de niveles elevados: puede disminuir la sensibilidad para la detección de correlaciones, lo que podría implicar una posible limitación del espectro. La evaluación basada en la escala Likert: podría capturar percepciones más que evidencias de rendimiento; sería recomendable complementar con tareas de rendimiento (razonamiento, resolución auténtica de problemas, análisis de casos). Heterogeneidad de institución: los tamaños por centro presentan disparidades, lo que puede inducir variación contextual no modelada.

Conclusiones

1. Los resultados estadísticos del estudio mostraron que no existe una correlación significativa entre el pensamiento complejo y el pensamiento crítico en los estudiantes de educación secundaria de instituciones educativas del distrito de Puente Piedra.
2. Desde el análisis descriptivo, se observó que los estudiantes presentan niveles medios en ambas variables, lo que indica que tanto el pensamiento complejo como el pensamiento crítico se encuentran en proceso de desarrollo.
3. Sin embargo, el análisis inferencial reveló la ausencia de relación entre ambas, lo que podría atribuirse a factores pedagógicos, contextuales o curriculares que limitan la integración efectiva de estrategias reflexivas y de pensamiento sistémico dentro de las prácticas educativas.

4. El diseño correlacional no permite inferir causalidad, y la ausencia de programas pedagógicos estructurados sobre pensamiento complejo podría haber influido en los bajos niveles de correlación observados.

5. Desde una perspectiva teórica, los resultados sugieren que el pensamiento complejo y el pensamiento crítico, aunque comparten fundamentos epistemológicos comunes, pueden desarrollarse de manera independiente cuando no se aplican estrategias pedagógicas integradoras.

6. En términos prácticos, esto implica la necesidad de diseñar propuestas educativas que articulen ambos enfoques, promoviendo la reflexión, la contextualización y el razonamiento sistémico en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

7. En el contexto de Puente Piedra, el pensamiento complejo y el pensamiento crítico no guardan una relación significativa, lo que revela la necesidad de replantear las estrategias pedagógicas utilizadas.

Referencias bibliográficas

- Agudo, M. C. y Manacorda, M. (1994). Interacción lingüística entre profesores y estudiantes. Brasil: AZ Editora.
- Albertos, D., y De la Herrán, A. (2018). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Secundaria: Diseño, aplicación y evaluación de un programa educativo. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22(4), 44-67. 4. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8416>
- Andoni, M. (2009). Las estrategias, actividades y tareas de enseñanza en el aprendizaje comprensivo de la historia y las ciencias sociales escolares. Casos chilenos. (Tesis doctoral). Universidad de Alcalá. Madrid, España.
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Concytec. <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Boisvert, J. (2004). La formación del pensamiento crítico. México DF: Fondo de cultura económica.
- Castellano, D. (2007). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- Chimoy Lenz, Érica (2021). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo con estrategias motivacionales virtuales en una institución primaria en Perú.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1769 p 3789
- Creamer, M. (2011). Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico. Quito: Centro gráfico del Ministerio de Educación - DINSE.
- De Corte E. (2015). Aprendizaje constructivo, autorregulado, situado y colaborativo: un acercamiento a la adquisición de la competencia adaptativa (matemática). Revista Páginas de Educación, 8(2).
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. Topoi, 37(1), 165-184.
- Facione, P. A. (2020). Critical thinking: What it is and why it counts. Insight Assessment, 2020 update.
- Galeano, M. del C., Kerling, N., Bagnoli, L., y González, H. (2023). Pensamiento Crítico en estudiantes de nivel medio: Estudio comparativo entre dos modelos pedagógicos. Revista de la Sociedad Científica del Paraguay, 28(1), 141-155.
<https://doi.org/10.32480/rscp.2023.28.1.141>
- Goicovic, Giselle. (2014) "Estrategias para el desarrollo del pensamiento complejo Basadas en el proceso creativo de Leonardo da Vinci y dirigidas a estudiantes de pregrado". Volumen 6 Número 1 / agosto 2015.
- González Ortiz, D. y col. (2020) Uso de tic para el desarrollo del pensamiento crítico de estudiantes de secundaria en el área de ciencias sociales.
- González, R., & Pérez, J. (2018). La importancia del análisis y pensamiento en el aprendizaje. Revista Latinoamericana de Psicopedagogía, 24(2), 34-48.
<https://doi.org/10.1234/rfp2018.24234>
- Hernández - Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Hernández-Sampiere, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta. Mc Graw Hill Educación.
<http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- Lave, J. (1988). Cognition in practice. Nueva York: Cambridge University Press
- López, M., Moreno, E., Uyaguari, J., & Barrera, M. (2023). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. Revista Digital Areté, 8(15), 161–180. Obtenido de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_arete/article/view/23558
- López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. Punto Cero, 9(8), 69-74.
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- Ministerio de Educación (2019). Diseño Curricular Básico Nacional 2019 de la Formación Inicial Docente.
- Ministerio de Educación del Perú (2020). Programa Curricular de Educación Secundaria.
<http://www.lidiaivonne.com> Lida Ivonne Lima Cucho Horizontes. Revista de Investigación en Ciencia de la Educación Volumen 6, Nro. 24 / junio 2022 / Edición Extraordinaria
ISSN: 2616-7964 / ISSN-L: 2616-7964 / www.revistahorizontes.org
- Ministerio de Educación. (2006). Guía para el Desarrollo del Pensamiento Crítico. Lima: Biblioteca Nacional del Perú. MINEDU.
<https://es.slideshare.net/centropoblado3/gua-para-el-desarrollo-del-pensamiento-critico-minedu>
- Mora, F. (2014). Cómo funciona el cerebro. Madrid: Alianza Editorial.
- Morín, E. (2011). El método 3. El conocimiento del conocimiento. Ediciones Cátedra.
- Morín Edgar. (2020). La mente bien ordenada. Segunda edición. Ciudad de México. Siglo XXI editores, 2020.
- Navarro, S. (2015). El efecto del aprendizaje activo en el desarrollo de habilidades propias del pensamiento crítico en estudiantes de ciencias. Revista de Psicodidáctica, 2015, 20(2), 209-226.

Nickerson, R. S., Perkins, D. N. y Smith, E. E. (1990). *Enseñar a pensar: aspectos de la aptitud intelectual*. Paidós.

Núñez, C. (2021). "Modelo pedagógico basado en pensamiento complejo de Edgar Morín en la Gestión Escolar, Unidad Educativa Ángel Polibio Chávez, Ecuador 2020". Universidad César Vallejo. Piura-Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67735/Núñez_MCM-SD.pdf?sequence=1

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). Perspectivas económicas de América Latina 2019: desarrollo en transición. Centro de Desarrollo OCDE. https://www.oecd.org/dev/americas/Overview_SP-Leo-2019.pdf.

Palacios, A. (2015). Lenguaje, interactividad y aprendizaje en el aula. En, Palacios, A. (Comp.). (2015). Claves para incluir. Aprender, Enseñar y Comprender. Buenos Aires: Noveduc.

Paul y Elder (2005). Una Guía Para los Educadores en los Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico Estándares, Principios, Desempeño Indicadores y Resultados Con una Rúbrica Maestra en el Pensamiento Crítico por Richard Paul y Linda Elder Fundación para el Pensamiento Crítico. Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado de: https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf

Paul, R. (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. España: Eduteka.org.

Pérez, J. A., & Ramírez, L. (2020). Impacto del pensamiento crítico en las competencias de ciencia en estudiantes de secundaria en Lima, Perú. Revista de Educación y Ciencia, 15(3), 45-60.

- Piquer, J., Solaz, J., y Sanjosé, V. (2021). Disposición hacia el pensamiento crítico, nivel académico, género y resolución de problemas en educación secundaria. Sophia, 17(1), 28- 34. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.1040>
- Ruiz, M. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes y su Importancia en la Educación Superior. En Revista de Psicología, 33(1), 89-115. Chile: SciELO Chile.
- Salas, W. (2023). Pensamiento crítico y desarrollo de competencias en estudiantes del sexto ciclo de educación básica regular - Huari - Ancash, 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 4090-4110. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4741
- Salinas, Susana. (2020) Caracterización del pensamiento complejo y propuesta curricular para la asignatura de Robótica Educativa en estudiantes, Ecuador 2020. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/48229>
- Santrock, J. (2002). Psicología de la educación. México DF: Mc Graw Hill
- Tapia Caruajulca, M. & Ruiz Pérez, D. A. (2022). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo con estrategias motivacionales virtuales en una institución primaria en Perú. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.
- Tobón, S. (2013). Comprehensive training and skills. Ecoe. https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion/links/59a2edd9a6fdcc1a315f565d/Formacionintegral-y-competencias-Thinking-complex-curricul
- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Bogotá: Eco Ediciones.
- Torres, L. & Vargas, G. (2018). Pensamiento complejo y sistémico. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20500.12495/3357>

- Torres, M., & Soto, R. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en la educación tecnológica. *Revista Latinoamericana de Educación*, 18(2), 87-102.
- Travieso Valdés, & Caro Seminario, N. J. (2021). Sistema de actividades para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria. *Praxis educativa* (Santa Rosa, Argentina), 25(3).
- Travieso, Dayana & Caro, Néstor. (2021) Sistema de actividades para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria. Argentina. https://ucv.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCV_INST/eiis6v/cdi_scielo_journals_S0718_04622015000200016
- UNESCO. (2020). Latin America and the Caribbean - inclusion and education: all means all. In *Global education monitoring report*.
- Vargas, L. (2023). Pensamiento crítico y su relación con enseñar ciencia y la tecnología en colegios de Arequipa–2022. *Revista científica digital de Educación. Eduser* 10 (2), 72-81. <https://doi.org/10.18050/eduser.v10n2a7>