

# Pensamiento crítico y la enseñanza de la ciencia y la tecnología en colegios de Arequipa–2022

## *Critical thinking and its relationship with teaching science and technology in schools in Arequipa–2022*

  Luis Fernando Vargas Castillo | Universidad César Vallejo, Perú

Fecha de recepción: 07.06.2023

Fecha de aprobación: 24.08.2023

Fecha de publicación: 30.12.2023

Cómo citar: 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>

### Abstract

Developing the understandable discernment of primary school students during basic training to efficiently observe scientific education and critical thinking is one of the greatest challenges that educational research has to face to optimize the culture of science in future generations. . To propose educational recommendations based on research and evaluation in the classroom, this research shows a study that focuses on the development of a training proposal for primary school students for teaching integrated learning of these two pillars. The research explains the evidence-based development and improvement process and provides evidence of its effectiveness in achieving the desired consequences, by quantifying the volume of influence with the design before testing with a control group. Teaching science and technology at an early age requires creative strategies that encourage critical thinking in children and adolescents in basic education institutions.

**Key words:** critical thinking; teaching; science and technology.

### Resumen

Desarrollar el discernimiento comprensible del estudiante de primaria durante la formación básica para observar eficientemente la educación científica y el pensamiento crítico es uno de los retos más grandes que tiene que tiene que enfrentar la investigación en educación para optimizar la cultura de la ciencia en las generaciones futuras. Para proponer recomendaciones educativas basadas en la investigación y evaluación en el ámbito de las aulas, esta investigación muestra un estudio que se centra en la elaboración de una proposición de formación del estudiante de primaria para la enseñanza del aprendizaje integrado de estos dos pilares. La investigación explica el proceso de mejora y desarrollo basado en evidencia y proporciona evidencia de su efectividad para lograr las consecuencias deseadas, al cuantificar el volumen de la influencia con el diseño antes de la prueba con un grupo de control. La enseñanza de la ciencia y la tecnología en edades tempranas requiere de estrategias creativas que fomenten el pensamiento crítico de niños, niñas y adolescentes en instituciones de educación básica. El potencial de las ideas, es un anómalo complicado que complementa en aspectos, contextuales, sociales, pedagógicos, psicológicos, por ello, es significativo capacitar a los jóvenes y niños para que empleen principios creativos en su vida diaria. Los mediadores en el aprendizaje de los alumnos y la autonomía pedagógica demuestra ser un catalizador para la inteligencia creativa.

**Palabras clave:** pensamiento crítico; enseñanza; ciencia y tecnología.

## INTRODUCCIÓN

Con el meta de optimizar el aprendizaje científico de los jóvenes y niños, la educación de las ciencias debe estar encaminada a descubrir el aspecto y jerarquía de la ciencia y la tecnología en las diligencias diarias de la vida, formar de manera integral conocimientos y habilidades, comprensión y participación de una manera basada en las cuestiones de las ciencias sociales (Forawi, 2016).

En este contexto, los progresos de la ciencia y tecnología, y el adelanto de habilidades de pensamiento crítico se consideran dos principios clave, de acuerdo con OCDE (2019). Sin embargo, debido a su complejidad, la enseñanza eficaz de estas dos estructuras se ve minada. A partir de la evidencia del estudio de la situación real del salón de clase (Guisasola & Oliva, 2020), estas evidencias brindan indagación útil en el campo de la enseñanza de contenidos de conocimiento, pero todavía están limitados, se utiliza para enseñar la naturaleza del conocimiento y del pensamiento crítico.

La esencia de la ciencia se compone de conocimientos, como base epistémica del discernimiento y el desarrollo científico, así como los elementos generales que inciden en su reconstrucción y verificación. Afirma Acevedo y García-Carmona (2015) que el pensamiento crítico se considera una capacidad cognoscitiva de nivel superior diseñada para mejorar nuestro pensamiento al emitir juicios y decidir qué creer y qué hacer para lograr con éxito nuestras metas.

Las competencias en pensamiento crítico están estrechamente relacionadas y de acuerdo con Manassero-Mas y Vázquez (2023) son la base para construir y verificar la comprensión científica y la combinación para comprender la naturaleza del conocimiento. Asimismo, el uso del pensamiento crítico en las estrategias de enseñanza de la naturaleza del conocimiento. Yacoubian (2015) facilita el proceso de reflexión efectivo reivindicado en la literatura.

Estos aspectos indican que la correlación entre pensamiento crítico y naturaleza del conocimiento se maneja de manera integral en la enseñanza de las ciencias, de manera de evitar presentarla científicamente como un grupo de productos

terminados, reflejando el inicio del conocimiento y el nivel en que es razonable a través de evidencia o explicación OCDE (2019). Este enfoque de competencias invita a los estudiantes a informar en argumentos controvertidos coherentes con la ciencia y la tecnología que demuestran el complicado armazón de las empresas científicas y favorecen a su libertad (Jiménez-Aleixandre y Puig, 2012).

Si bien la integración del ambiente del pensamiento en general y el razonamiento crítico en la educación de las ciencias tiene preferencia docente, hay una serie de factores que obstaculizan su aplicación efectiva en la clase. Por este lado, coexiste una falta de consentimiento sobre su conceptualización. En cuanto a la naturaleza del pensamiento, en la primera década de este siglo, la mirada predominante en los documentos bibliográficos internacionales es la denominada visión de consenso, que se centra en el aspecto epistemológico.

Para varios escritores, los aspectos sociológicos no se han abordado adecuadamente, lo que reduce la posibilidad de brindar una imagen científica más completa, verdadera y funcional.

En torno al pensamiento crítico, destacan distintos marcos teóricos que lo definen, y tienen en cuenta diferentes habilidades, actitudes o motivaciones. Estas diferencias llevan a los profesores a pensar que se trata de contenidos complejos, sobresalientes para la vida real, o solo accesibles a alumnos con buenas calificaciones (Zohar & Schwartz, 2005).

Desde la investigación científica hasta las CCSS, el pensamiento crítico consigue ser esencia de investigación, porque es un procedimiento realista para realizar investigaciones donde surgen problemas; la materia de estudio del pensamiento crítico es la educación, ya que establece conocimiento, razón y el método, es una categoría objetivo-subjetivo, que significa la edificación de una nueva cultura que está cambiando el juicio actual de la investigación. Por esta parte, el campo de actividad es un lugar determinado del objeto para investigar, y a partir de allí transformar el objeto de investigación (Deroncele et al., 2020)

Para la introducción de cambios de habilidades en la educación científica, es necesario formular recomendaciones iniciales de formación docente

respaldadas por pruebas sólidas. Por tanto, Design Based Research o DBR (English, Design Based Research), se considera un método adecuado para definir, desarrollar y evaluar propuestas de naturaleza compleja en un entorno educativo real, como NdC y PC (Guisasola).

Siguiendo el marco, este trabajo demuestra el esbozo de la proposición de formación inicial de los docentes y apunta a mejorar su comprensión con el fin de lograr una enseñanza integrada de los dos. Este diseño se guía por la interrogante: ¿cómo el pensamiento crítico se relaciona con la educación de la ciencia y tecnología?

## METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación teórica empieza con la indagación de literatura científica y la división de información seleccionada sobre pensamiento crítico, ciencia y tecnología (Deroncele et al., 2020). El artículo utiliza el método histórico - lógico para comprender el camino de las variables, pensamiento crítico y ciencia y tecnología, además de conocer cómo fue presentado en estudios previos, analizar y sintetizar, identificar variables de todos los elementos, y poder realizar un comentario sistemático de la literatura como base para la orientación sobre la teorización de núcleos y reflexiones (Deroncele, 2020).

Entre estos resultados, se aprecian los conceptos de pensamiento crítico, ciencia y tecnología cuando se discuten los diferentes resultados de investigación del razonamiento crítico y la ciencia y tecnología en la viña educativa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al reflexionar sobre la interrogante ¿Qué se entiende por el pensamiento crítico y la correlación que presenta con la instrucción de la ciencia y tecnología?, Ortega-Quevedo y Gil (2019), muestran que es necesario cultivar en los estudiantes de primaria el pensamiento y enseñar argumentos coherentes con el entorno de la investigación de la ciencia y tecnología.

Con el transcurrir de los tiempos, se ha formulado e implementado una secuencia didáctica ad hoc, para el análisis y evaluación de los resultados obtenidos realiza mediante métodos cuantitativos, observando que los integrantes del estudio mostraron mejoras significativas en las destrezas y conceptos de pensamiento crítico relacionados con NdCyT. Como resultado, la experiencia se considera exitosa.

De la misma manera, Solbes y Torres (2013) presentaron el concepto de razonamiento crítico y el estudio en la instrucción en las ciencias a un grupo de profesores capacitados y de secundaria. Analizan estos conceptos, sobre todo porque se llevan a cabo a partir de diferentes tipos de análisis, que pueden mostrar los métodos utilizados por los participantes. Evidentemente, conocen lo importante del pensamiento crítico en el proceso académico, pero el propio entorno educativo difícilmente fomenta esta forma de pensar. En general, los participantes atribuyeron a esta forma de pensar a las particularidades del examen, interrogantes, elaboración de directrices y la meditación. Por tanto, esta investigación constituye una base que puede promover estrategias de enseñanza que ayuden a desarrollar esta forma de pensar en la enseñanza de las ciencias.

Señala Salica (2018), que este argumento de importancia presente se ha transfigurado en un marco conceptual de meta-nivel como instrumento básico para perfeccionar la aptitud del aprendizaje en el profesorado de ciencias. Si bien las diferentes de estrategias metodológicas utilizadas para los documentos, se centra en la representación de este discernimiento, estos métodos ignoran el desarrollo de habilidades cognitivas. La intención de esta investigación es confrontar la mejora de las habilidades del raciocinio crítico en medio de intervenciones de enseñanza basadas en la ciencia y evaluar los efectos y las tendencias de las pruebas previas y posteriores para los maestros de secundaria. Los resultados muestran que cuatro de cada cinco habilidades han mejorado a nivel mundial, y hay una diferencia significativa en las destrezas de pensamiento crítico entre el profesorado que educa en biología y química física, y profesores que han recibido formación en materias técnicas y de enseñanza. Esta diferencia ha llevado a las consecuencias del desarrollo de la capacidad docente horizontal basada en medio de la ciencia y la tecnología.

Este trabajo explora las conexiones entre el pensamiento científico, el pensamiento gráfico y el pensamiento crítico. Estas conexiones aparecen en el progreso de las destrezas del lenguaje cognitivo para el pensamiento científico. Además de desarrollar las habilidades del lenguaje cognitivo para el pensamiento científico, también utiliza una estrategia de pensamiento gráfico representada por imágenes. También se cultivan las habilidades de pensamiento crítico, como lo demuestra (Estupiñan, 2019).

En este sentido se hace una discusión sobre la importancia de la criticidad en la educación, asumiendo que la criticidad es el resultado de un proceso liderado por un ser humano influenciado por los demás y las situaciones que lo envuelven. Ucus y Acar (2019), la criticidad se centra en el potencial de las ideas y significa sugerir una excelente idea. Smith & Smith (2017) y Quispe (2020) afirman que la razón o creativa y crítica vivir a cuenta de diversos factores individuales como el neurodesarrollo, así la creatividad depende no solamente de elementos psíquicos y espirituales, sino también de otros factores. Los factores sociales, la cultura y la relación del sujeto en el contexto.

Esto quiere afirmar que la libertad formativa de los materiales de aprendizaje en las aulas son un mecanismo estratégico para progreso de la creatividad, ya que cada estudiante sigue los pasos de la invención, la creatividad y el emprendimiento (Deroncele, 2015).

Moromizato (2007) destacó el reconocimiento de la etapa de comprensión del pensamiento crítico y la creatividad en medio de profesores y alumnos, encontraron que los colaboradores de este estudio tienen poco juicio de los temas de estudio, llegando a la conclusión que para investigar adecuadamente los dos, es preciso explicar los conceptos primero e implementarlos en el proceso educativo y de aprendizaje.

Chanal (2019) habla que debatir sobre educación del progreso de la creatividad representa trabajar, esta variable en el ámbito académico se refiere a que es necesario capacitar a los estudiantes para que reconozcan y usen los principios creativamente para todos los lados de su existencia venidera. Por su parte, Suárez et al. (2019) señalaron que la correspondencia entre la humanidad y la sociedad es significativa para la mejora de la creatividad. Los educadores

determinan un papel significativo para cultivar la creatividad de los estudiantes porque crean el espacio y el tiempo para desarrollar esta habilidad.

Garrido (2016) trató de comprender cómo aparecía en su investigación la creatividad de los estudiantes de primaria que usaban el programa Renzulli, y encontró que el grupo de control seguía obteniendo puntajes más altos que el equipo experimental, y concluyó que, para cultivar la creatividad, el programa incluye control donde otros factores son necesarios, como el tiempo transcurrido. Como se señaló en estudios anteriores, al implementar un plan creativo, se deben contener elementos como el tiempo y las acciones planificadas.

En Perú, las comisiones de diligencia de técnicas o estrategias de DPC están conexas con la investigación propia, principalmente producto de tesis de posgrado. A nivel macro, no se hallaron sugerencias, es decir, producto de la investigación teórica y aplicada. Facilitar cuidado a los diferentes niveles e informes educativos del país, abrir los ojos a las congruencias para el trabajo de investigación, y el intento es desarrollar esta inclinación relacionada en el campo, entre los alumnos y alumnas peruanos (Deroncele et al., 2020)

Angeldonis y Barreto (2019) determinó en que al aplicar un proyecto de estrategia de aprendizaje perfecciona el pensamiento crítico de los escolares de quinto grado del IE Rafael Narváez Cadenillas de Trujillo. Utilizó una muestra de 49 estudiantes, 22 estudiantes eran GE y 27 estudiantes eran CG. Los tipos de muestreo son no probabilísticos e intencionales. Utilizó el Test de Evaluación del Pensamiento Crítico (TEPC), que consta de 15 ítems. Tuvo una duración de dos meses teniendo en cuenta, personal social, ciencia y tecnología, educación religiosa y otros cursos. Los datos fueron encausados mediante estadística descriptiva e inferencial.

Se utilizó una prueba t de muestras independientes para hallar la discrepancia entre las medias del par de grupos. Los resultados mostraron que el valor crítico de tabla (2.01) fue menor que el valor experimental (21.70), lo que representa que el estudio de este procedimiento mejoró el pensamiento crítico de los escolares de quinto grado, aceptando la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis de la hipótesis nula.

Vásquez (2022) realizó un piloto de habilidades de indagación para desarrollar pensamiento crítico en escolares de sexto grado de una escuela primaria de Chota, Perú. En la muestra de estudio participaron veintitrés estudiantes. La investigación realizada fue a nivel de tipo básico y descripción de propuesta utilizando el enfoque metodológico mixto. Se realizó una herramienta para recolectar datos basados en variables de encuesta en escala Likert.

El problema observado de limitaciones del pensamiento crítico y creativo de estudiantes y docentes permitió desarrollar y validar el modelo de estudio propuesto mediante evaluaciones de expertos. La conclusión es que los estudiantes tienen un pensamiento crítico y creativo menos desarrollado, lo que se convirtió en una razón más para desarrollar este modelo.

Valencia (2020) estableció el impacto del contexto virtual en el pensamiento crítico entre alumnos de universidades privadas de Lima en 2020. La investigación corresponde al paradigma del positivismo, tipo de aplicación, nivel de explicación, método cuantitativo, método hipotético – deductivo, diseño experimental y diseño de piezas cuasiexperimental. La muestra es no probabilística, compuesta por 68 alumnos del segundo ciclo de Comunicación II curso 2020, divididos en la GE de 35 escolares y el grupo de control CG 33 estudiantes.

Ambos grupos tomaron una prueba de pensamiento crítico de 20 ítems, que midió hasta donde podían analizar, razonar, argumentar y proponer soluciones mediante una prueba previa y una prueba posterior. Ambos grupos fueron evaluados por igual durante el seguimiento. Los resultados del estudio indicaron, el uso de la realidad virtual afecta elocuentemente al pensamiento crítico de los escolares, ya que las conclusiones estadísticas mostraron que la diferencia de puntaje entre EG y GC fue significativa.

Díaz y Yangali (2023) determinaron el impacto del programa Leo, en mejorar el pensamiento crítico y la comprensión lectora entre escolares de primaria de una institución educativa limeña. La metodología sigue métodos cuantitativos, de diseño experimental y diseño parcial cuasiexperimental, la tecnología es una encuesta y el instrumento es un cuestionario, el GC y la GE cuentan con 40 escolares cada uno. El muestreo no es posible. Las conclusiones mostraron

que hubo una discrepancia significativa entre los dos grupos en la prueba posterior con una significación de  $0,000 < 0,05$ , lo que indica que este ítem mejoró significativamente el nivel de pensamiento crítico de estudiantes de primaria en lectura.

Arana y Solis (2023) analizaron la forma en que los trabajos en los libros de ciencia y tecnología de 2° de IE secundarias de la provincia de Bongará, Amazonas contribuyen a la adquisición de habilidades científicas entre los estudiantes. Se utilizó un registro funcional, compuesto por una tabla que contiene 4 categorías y sus concernientes subcategorías. Los resultados arrojaron, las tareas fueron recomendadas para suscitar el desarrollo de habilidades de Tipo I, como determinar tipologías, instituir relaciones, confrontar y concretar, etc. además, utilizar conocimientos en una situación concreta, describir lo que pasó, explicar cómo pasó y justificar teóricamente por qué pasó.

De Tipo III, como observaciones, búsqueda de información de múltiples fuentes, hipótesis y propuestas de estrategias de trabajo, obtención de experiencia y datos, etc. De Tipo IV, como examinar indagación, sacar conclusiones y formular argumentos científicos basados en pruebas y evidencia. Se concluyó que los libros de texto examinados priorizaron competencias con menores requerimientos cognitivos, como los tipos I y II, en detrimento de los tipos III y IV, que requirieron un cambio en las actividades propuestas.

Cruz et al. (2023) determinaron la aceptación de los planes de estudio de acción en el nivel de posgrado universitario. Fueron entrevistados 12 rectores de escuelas profesionales universitarias privadas y estatales de Ancash. Este estudio es cualitativamente deductivo, utiliza la herramienta de entrevista que permite examinar la demostración de las tecnologías móviles en la formación peruana desde una representación cualitativa. Los principales temas discutidos fueron las características de los entornos de aprendizaje móvil y sus modelos y estrategias. Además, al crear materiales de aprendizaje móviles, es importante considerar factores especiales del proyecto. Se recomienda a las universidades que incrementen sus esfuerzos para brindar a los estudiantes oportunidades combinadas de aprendizaje a distancia respaldadas por el aprendizaje móvil.

Huerta (2023) determinó el efecto de tareas auténticas al desarrollar el pensamiento crítico en escolares de 6° de primaria de Chivay. Se trató de un estudio cuantitativo de tipo correlacional causal, tomando un conjunto a las IE, mediante muestreo estratificado se identificó un total de 118 estudiantes. La validación y confiabilidad de dos instrumentos fenotípicos observacionales. Los efectos descubrieron que el nivel de rutinas de consolidación era alto tanto hacia las tareas del mundo real como para el pensamiento crítico, aumentando el efecto de las tareas del mundo real en el progreso del pensamiento crítico. Se concluyó que los efectos fueron aplicados a la meditación, análisis causal, comentario, balance de contextos, recapitulación de conocimientos y autoevaluación.

Aquepucho (2022) determinó el efecto de un plan de lectura crítica sobre lecturas científicas para mejorar el pensamiento crítico en escolares de quinto grado de educación secundaria del GE en Arequipa. Se consideraron métodos cuantitativos y el nivel de investigación fue interpretativo en un diseño cuasiexperimental. Se realizó una prueba previa a los grupos experimental y control, el dispositivo se desarrolló junto con el (GE) y se realizó una prueba posterior a 17 escolares del grupo experimental y 17 escolares del GC, para un total de 13 sesiones de estudio. Los estudiantes del GE que realizaron el programa mejoraron sus niveles de pensamiento crítico desde un nivel principiante a un nivel excelente en el posttest, como lo confirma el test de McNemar. Esta investigación proporciona un plan de lectura crítica que mejora al desarrollar el PC en el nivel de educación secundaria de general básica.

El estudio de Barrantes (2019) se llevó a cabo con un joven de tercer año, en el que inventa un programa creativo en la elaboración de historias, indicando que luego de realizar este programa, la transferencia del desarrollo de la generación de texto ha perfeccionado significativamente. Según estas investigaciones de estudios anteriores, no es lo mismo que los resultados porque son programas diferentes y deben tener componentes como el tiempo y las actividades planificadas.

Así, Borislavovna (2017) busca saber cuán creativamente exhibidos entre los estudiantes en el nivel usando referencias de música, la exploración de los resultados indicó que las tradiciones de música han originado un cambio

de ascenso de creatividad y significativa en cláusulas de estadísticas. Valencia & Tobón (2017) en su investigación encontrarán formas de conocer los efectos de la investigación, encontrarán formas de comprender la impresión de la imaginación en el progreso de los infantes y jóvenes y la conclusión es que lo más importante es proporcionar un campo educativo flexible en el que la capacidad de jugar pueda cultivar la creatividad de los estudiantes y otras habilidades para trascender. aspectos.

Esta idea intentó verificar la pista creativa en un estudio de estudiantes de alto rendimiento, y concluyeron que el desarrollo de la creatividad ha aumentado. Bukman et al. (2020) señalaron en su investigación que los resultados muestran que la escuela brinda a los estudiantes un espacio creativo a través de las estrategias de aprendizaje de la escuela y los métodos ambientales, y aprecia que los estudiantes puedan mostrar actitudes creativas para resolver problemas mientras aprenden, proceso de actividades de exploración y aprendizaje al aire libre Labarthe y Vásquez (2016) investigaron el potencial creativo de las personas a través de talleres de escritura creativa y concluyeron que existe alguna evidencia de que la creatividad y las destrezas de documento de los estudiantes han mejorado después de la conferencia. El seminario se centró en enfocarse en la responsabilidad docente Deroncele et al. (2020). Actuar como intermediario en los pasos de aprendizaje entre los estudiantes Uriarte (2018) propuso una encuesta sobre el desarrollo de la creatividad en la que propuso el socio-modelo cultural; se concluye que el mal manejo de la creatividad a nivel escolar es muy apreciado por alumnos con inteligencia media y diferente, lo que les permite fortalecer la creatividad, pues son muchos elementos que afectan en el progreso de la creatividad y sus fuentes son diferentes.

Beltrán et al. (2016) estudiaron el impacto del pensamiento diferente en la creatividad de los escolares, hicieron sugerencias perfectas para el pensamiento divergente y concluyeron que los altos resultados encontrados luego de los seminarios y actividades propuestas en el plan son directamente elementos que afectan la creatividad, especialmente la fluidez y la originalidad. En otro estudio, los resultados de la preparación e implementación de programas de educación creativa entre los estudiantes admitidos mostraron que la creatividad se puede potenciar y aumentar (Ortega et al., 2017).

Últimamente, otras encuestas muestran que la creatividad es inseparable a cualquier campo que se pueda perfeccionar, y hay una serie de trabajos en educación, la evidencia es la botella, la evidencia de que las personas usan el arte en sus trabajos de investigación, y la música permite que la imaginación florezca. Casado y Checa (2020) tiene como objetivo utilizar robots para comprender el aumento de la creatividad con el fin de encontrar un acrecentamiento significativo de la imaginación. Núñez-Gómez et al. (2020) se confirmó que después de la proyección de la película, se probaron los cambios beneficiosos en el primer nivel de la función creativa de los estudiantes, por otro lado, propone un programa diseñado para reflexionar creativamente en la producción de la historia principal, buscar formas de incrementar el nivel de creatividad.

### Limitaciones del estudio

La investigación se limita a la revisión de literatura, considerándose solo el enfoque cualitativo documental de revisión de literatura.

### Futuras líneas de investigación

La investigación sienta las bases para el desarrollo de propuestas más innovadoras realizadas con la aplicación del tema en los espacios académicos, de manera que se puedan vislumbrar mayores niveles de desarrollo en el ámbito educativo.

## CONCLUSIONES

En el desarrollo humano, principalmente en los niños y jóvenes, la creatividad se ha transformado en un factor importante que aumenta la capacidad de triunfar, resolver problemas y manejar opiniones muy innovadoras. La creatividad es un factor que se desarrolla y está comprobado por saberes previos donde, luego de emplear una presentación a tal efecto, se han obtenido efectos propicios, atestiguando así que no es una posibilidad estática y que se pueden generar prácticas socioeducativas a favor de su desarrollo.

Creatividad significativa en desiguales áreas de la educación, transformándose en una competencia perfeccionada desde desiguales aspectos y con programas diferentes durante el desarrollo de la vida del estudiante, demostrada a través de la investigación en diversos campos como la robótica, el arte, entre otros, se puede mejorar y producir mejores resultados.

La imaginación creativa se enfoca en el potencial de las ideas, es un anómalo complicado que complementa en aspectos, contextuales, sociales, pedagógicos, psicológicos, en este sentido su progreso permite a las personas seguir el camino de la creatividad, la invención y el emprendimiento, por lo que es significativo capacitar a los jóvenes y niños para que se asemejen. Y utilizan principios creativos en su vida diaria, empoderando al docente como persona. Los mediadores en el aprendizaje de los alumnos, mientras que la autonomía pedagógica demuestra ser un catalizador para la inteligencia creativa.

## REFERENCIAS

- Acevedo, J. A. y García-Carmona, A. (2015). Algo antiguo, algo nuevo, algo prestado». Tendencias sobre la naturaleza de la ciencia en la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(1), 3-19. [http://dx.doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2016.v13.i1.02](http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2016.v13.i1.02)
- Angeldonis, J. C., y Barreto, E. M. (2019). *Programa de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Rafael Narváez Cadenillas - Trujillo*, 2018. [Universidad Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14556>
- Aquepucho, R. C. (2022). *La lectura de textos científicos como medio para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes del quinto de secundaria del colegio emblemático coronel Ladislao Espinar*, 2021. [Tesis para optar el Grado Académico de: Doctor en Ciencias: Educación. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/14444>

- Arana, P. M., y Solís, B. P. (2023). Promoción de competencias científicas en textos escolares de Ciencia y Tecnología del segundo grado de educación secundaria de Perú. *Revista Educación*, 47(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.49913>
- Barrantes, J. V. (2019). *Programa de creatividad para la producción de cuentos en los niños de 3° grado de Educ. Primaria del colegio "Manuel Pardo"*. Chiclayo: Universidad Pedro Ruiz Gallo. [Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6923/BC-2926%20BARRANTES%20CASTA%C3%91EDA.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Beltrán, C. Y., Garzón, D. M., y Burgos, N. C. (2016). Incidencia del fortalecimiento del pensamiento divergente en la creatividad de los niños. *Infancias Imágenes*, 15(1), 103–118. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.infimg.2016.1.a07>
- Borislavovna, N. (2017). Desarrollo de la creatividad en la primaria a partir del cuento musical. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 265-298. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.284>
- Bukman, L., Muhammad, K., & Rosma, F. (2020). Giving creativity room to students through the friendly school's program. <https://doi.org/10.31219/osf.io/zebpd>
- Casado, R., y Checa, M. (2020). Robótica y Proyectos STEAM: Desarrollo de la creatividad en las aulas de Educación Primaria. *Pixel bit*, 58, 51-69. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672>
- Chanal, V. (2019). La creatividad de la enseñanza en la educación superior: una perspectiva comunitaria. *Aula abierta*, 48(4), 407–418. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.4.2019.407-418>
- Cruz, N. F., Maguiña, M. E., y Saenz, R. R. (2023). Perspectivas de la adopción de la tecnología móvil en la educación universitaria peruana. *Revista Científica Epistemia*, 7(1), 53–68. <https://doi.org/10.26495/re.v7i1.2433>
- Deroncele, A. (2015) *Estrategia educativa para la formación profesional integral del psicólogo en el contexto organizacional*. [Tesis de doctorado]. [https://www.academia.edu/42348795/Estrategia\\_educativa\\_para\\_la\\_formaci%C3%B3n\\_profesional\\_integral\\_del\\_psic%C3%B3logo\\_en\\_el\\_contexto\\_organizacional](https://www.academia.edu/42348795/Estrategia_educativa_para_la_formaci%C3%B3n_profesional_integral_del_psic%C3%B3logo_en_el_contexto_organizacional)
- Deroncele-Acosta, A., Nagamine-Miyashiro, M., y Medina-Coronado, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Maestro y Sociedad*, 17(3), 532-546. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5220>
- Díaz, N. del R., y Yangali, J. S. (2023). Desarrollo del programa "Leo, comprendo y resuelvo" en la mejora del pensamiento crítico y comprensión lectora en estudiantes de primaria. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i1.3726>
- Estupiñan, J. A. (2019). Desarrollo de habilidades en pensamiento Crítico y Científico mediante representaciones iconográficas. *Revista Científica*, 379–387. <http://revistas.udistrital.edu.co:8080/index.php/revcie/article/view/14633>
- Forawi, S. A. (2016). Standard-based science education and critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.02.005>
- Garrido, C. (2016). *El desarrollo de la creatividad en Educación Primaria*. [Repositorio Universitat de les Illes Balears]. [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145770/TFGpsico\\_CristinaGarridoLAST.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/145770/TFGpsico_CristinaGarridoLAST.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guisasola, J., y Oliva, J. M. (2020). Nueva sección especial de REurEDC sobre investigación basada en el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje. *Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 17(3), 1–2. [https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2020.v17.i3.3001](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3001)
- Huerta, M. S. (2023). *Tareas Auténticas en el desarrollo del Pensamiento Crítico en estudiantes de primaria distrito Chivay, Región Arequipa – 2022*. [Tesis para obtener el grado académico de: doctora en educación. Universidad Cesar Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/110161/Huerta\\_AMS-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/110161/Huerta_AMS-SD.pdf?sequence=1)
- Jiménez-Aleixandre, M.P. y Puig, B. (2012). Argumentation, evidence evaluation and critical thinking. En B.J. Fraser, K.G. Tobin y C.J. McRobbie (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 1001-1015). Dordrecht: Springer.

- Labarthe, J. T., y Vásquez, L. H. (2016). Potenciando la creatividad humana: taller de escritura creativa. [Universidad Nacional de Rosario]. <https://rephip.unr.edu.ar/items/6d779802-3d55-4157-a5bd-38a8050fedae>
- Manassero-Mas, M.-A., y Vázquez Alonso, Á. (2023). Enseñar y aprender a pensar sobre la naturaleza de la ciencia: un juego de cartas como recurso en educación primaria. *Revista eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 20(2). [https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i2.2202](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2202)
- Moromizato Izu, L. R. K. (2007). El desarrollo del pensamiento crítico creativo desde los primeros años. *El Ágora USB*, 7(2), 311–321. <https://doi.org/10.21500/16578031.1653>
- Núñez-Gómez, P., Cutillas-Navarro, M.-J., & Alvarez-Flores, E.-P. (2020). Cine como herramienta de aprendizaje creativo en Educación Primaria. *Estudios sobre educación*, 38, 233–251. <https://doi.org/10.15581/004.38.233-251>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD.
- Ortega, M. A., Llamas, F., & López-Fernández, V. (2017). Efecto de un programa de enseñanza creativa en las inteligencias múltiples y la creatividad en alumnos de 3 años. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(2), 67–83. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/59449>
- Ortega-Quevedo, V., y Gil, C. (2019). La naturaleza de la ciencia y la tecnología. Una experiencia para desarrollar el pensamiento crítico. *Revista Científica CIDC Artículo de investigación científica y tecnológica*, 35(2). <https://doi.org/10.14483/23448350.140951-16>
- Quispe, M. (2020) *Inteligencia creativa y madurez neuropsicológica en estudiantes de primaria del Colegio Adventista Pedro Kalbermatter de Juliaca*. [Repositorio Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3129?show=full>
- Salica, M. A. (2018). Caracterización de las habilidades del pensamiento crítico para el desarrollo del conocimiento didáctico del contenido en profesores de ciencias naturales. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 36(1), 199–221.
- Smith, J. K., & Smith, L. F. (2017). The nature of creativity: Mayflies, octopi, and the best bad idea we have. En *Creative Contradictions in Education* (pp. 21–35). Springer International Publishing.
- Solbes, J. y Torres, N. Y. (2013). ¿Cuáles son las concepciones de los docentes de ciencias en formación y en ejercicio sobre el pensamiento crítico?. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (33). <https://doi.org/10.17227/01213814.33ted61.85>
- Suárez, N., Delgado, K. E., Pérez, I. C., y Barba, M. N. (2019). Desarrollo de la Creatividad y el Talento desde las Primeras Edades. Componentes Curriculares de un Programa de Maestría en Educación. *Formación universitaria*, 12(6), 115-126. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600115>
- Ucus, S., & Acar, I. H. (2019). Exploring the perceptions of student teachers about ‘creative school’ in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 189(2), 191–206. <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1307838>
- Uriarte, Y. del C. (2018). Modelo tridimensional psicosocio-cultural para desarrollar la creatividad en educación primaria. *UCV Hacer*, 7(1), 11–19. <https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v7n1a1>
- Valencia, C. A. (2020). *Educación virtual en el pensamiento crítico en los estudiantes de una universidad privada de Lima, 2020*. [Tesis para obtener el grado académico de: doctor en educación. Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47947>

Valencia, M. y Tobón, J. D. (2017). *Influencia de la creatividad en la formación de niños y niñas del colegio Columbus School*. [Repositorio Universidad EAFIT]. [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11261/Melissa\\_ValenciaHurtado\\_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11261/Melissa_ValenciaHurtado_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Vásquez, E. (2022). Modelo de estrategias de indagación para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria. *Revista Innova Educación*, 4(3), 126–136. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.03.008>

Yacoubian, H. A. (2015). A framework for guiding future citizens to think critically about nature of science and socioscientific issues. *Canadian Journal of Science Mathematics and Technology Education*, 15(3), 248–260. <https://doi.org/10.1080/14926156.2015.1051671>

Zohar, A., & Schwartz, N. (2005). Assessing teachers' pedagogical knowledge in the context of teaching higher order thinking. *International Journal of Science Education*, 27(13), 1595–1620. <https://doi.org/10.1080/09500690500186592>