

Inferencia de un Enfoque Educativo Steam para el Desarrollo de un Pensamiento Crítico en Estudiantes de Básica Superior

Andrea del Pilar Segovia Bermeo¹
andysegovia11@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-5015-9611>
Investigador Independiente

Carlos Eduardo Mejía Guachichulca
carloseduardomejia@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0113-0961>
Investigador Independiente

Sandra del Rocio Figueroa Solano
sencalada90@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-7218-6670>
Investigador Independiente

Samantha Denisse Encalada Chuncho
sencalada90@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-7218-6670>
Investigador Independiente

RESUMEN

El propósito central de este artículo consiste en examinar inferencia de un enfoque educativo steam para el desarrollo de un pensamiento crítico en estudiantes de básica superior. Con el fin de lograr este propósito, se realizó una revisión documental siguiendo el modelo PRISMA, que inicialmente abarcó 307 documentos y que al final se redujo a 38 documentos para su análisis detallado. Los resultados revelan enfoque educativo steam, contribuye al incremento del pensamiento crítico e incentivan a los estudiantes a la mejora de sus habilidades comunicativas y sociales. Es conocido que el pensamiento crítico ayuda a las personas a poder desarrollar capacidades de análisis y planteamiento de soluciones a situaciones simples y complejas que puedan darse en el día a día.

Palabras claves: enfoque educativo; steam; pensamiento crítico

¹ Autor Principal
Correspondencia: andysegovia11@hotmail.com

Inference Of a Steam Educational Approach for The Development of Critical Thinking in Higher Basic Students

ABSTRACT

The central purpose of this article is to examine inference from a steam educational approach for the development of critical thinking in high school students. In order to achieve this purpose, a documentary review was carried out following the PRISMA model, which initially covered 307 documents and was ultimately reduced to 38 documents for detailed analysis. The results reveal the steam educational approach, contribute to the increase of critical thinking and encourages students to improve their communicative and social skills. It is known that critical thinking helps people develop analytical skills and propose solutions to simple and complex situations that may arise on a daily basis.

Keywords: educational approach; steam; critical thinking

*Artículo recibido 18 noviembre 2023
Aceptado para publicación: 30 diciembre 2023*

INTRODUCCIÓN

La educación es un campo en constante evolución, y a medida que avanzamos en el siglo XXI, se ha vuelto cada vez más evidente que el enfoque educativo tradicional ya no es suficiente para preparar a los estudiantes para los desafíos y oportunidades que enfrentarán en el futuro. En este contexto, ha surgido un enfoque educativo innovador conocido como STEAM, que integra la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Artes y las Matemáticas en un enfoque interdisciplinario que busca fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas en los estudiantes. (García et al., 2023)

Así mismo en un mundo donde la información fluye de manera constante y la toma de decisiones influye en todos los aspectos de nuestras vidas, el pensamiento crítico se ha convertido en una habilidad esencial. Desde la escuela hasta la vida profesional y personal, la capacidad de analizar, evaluar y tomar decisiones informadas es fundamental. (Deroncele et al. , 2020)

En la realidad actual las instituciones educativas desarrollan diversos métodos para lograr un incremento de los aprendizajes en los estudiantes entre los que se pueden encontrar el enfoque educativo steam, que busque incrementar los niveles de pensamiento crítico de los mismos, la capacidad de los estudiantes de poder discernir entre la información que reciben para poder lograr una opinión propia es muy importante para que estos logren tomar decisiones en base a información relevante y que aporten con ella al logro de sus objetivos.

Este estudio tiene como objetivo recopilar información acerca del enfoque educativo STEAM y su contribución al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Este trabajo se convierte en un punto de referencia para múltiples investigaciones que se centran en analizar estas variables desde diversas perspectivas. A raíz de lo mencionado anteriormente, se establecen los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo general

Analizar la aplicación del enfoque educativo STEAM para el desarrollo de un pensamiento crítico en estudiantes de Básica superior

Objetivos específicos

- Analizar los niveles de aplicación del enfoque educativo STEAM en las instituciones educativas de básica superior.

- Analizar los niveles de pensamiento crítico de los estudiantes en los centros educativos de básica superior.

El término "STEAM" es una extensión del popular acrónimo "STEM", que representa a las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Sin embargo, el enfoque STEAM agrega un componente fundamental: las Artes. La idea detrás del enfoque STEAM es integrar estas cinco áreas de conocimiento en la educación de manera interdisciplinaria, reconociendo que la creatividad y la expresión artística desempeñan un papel esencial en la resolución de problemas y la innovación.

En un enfoque STEAM, los estudiantes no solo aprenden sobre conceptos científicos, matemáticos o tecnológicos de manera aislada, sino que también exploran cómo estas disciplinas se entrelazan y se aplican en contextos del mundo real. Esto se logra a través de proyectos, actividades y colaboraciones que desafían a los estudiantes a utilizar sus habilidades y conocimientos en todas las áreas de STEAM para abordar problemas complejos y desarrollar soluciones creativas. (García A. , 2020).

De acuerdo a Fuentes et al. (2023) Para comprender completamente el enfoque STEAM, es esencial desglosar sus componentes principales y entender cómo se relacionan entre sí:

Ciencia

La ciencia es la base de STEAM. Los estudiantes exploran conceptos científicos y desarrollan habilidades de observación, experimentación y análisis. Aprenden a formular preguntas, realizar investigaciones y comprender el mundo natural que les rodea.

Tecnología

La tecnología en el contexto de STEAM no solo se refiere al uso de dispositivos electrónicos, sino a la aplicación de herramientas y sistemas para resolver problemas y mejorar la eficiencia. Los estudiantes aprenden a utilizar la tecnología como una herramienta para crear, comunicar y acceder a información.

Ingeniería

La ingeniería se enfoca en el diseño, la construcción y la solución de problemas. Los estudiantes se convierten en ingenieros al abordar desafíos de diseño, planificar proyectos y aprender a iterar y mejorar sus soluciones.

Artes

Las artes aportan la dimensión creativa y expresiva al enfoque STEAM. Los estudiantes pueden explorar la música, la pintura, la danza, el teatro y otras formas de expresión artística para desarrollar su creatividad y aprender a comunicar sus ideas de manera efectiva.

Matemáticas

Las matemáticas proporcionan las herramientas cuantitativas y analíticas necesarias para abordar problemas en las otras disciplinas de STEAM. Los estudiantes desarrollan habilidades matemáticas sólidas y comprenden cómo aplicarlas en contextos del mundo real.

Así mismo Rodrigues & Alsina, (2023) El enfoque STEAM es de suma importancia en la educación actual por varias razones fundamentales:

Preparación para el Futuro

El mundo está experimentando cambios acelerados impulsados por avances tecnológicos y científicos. Los empleos del futuro requerirán habilidades STEAM, y preparar a los estudiantes en estas áreas es esencial para su éxito en el mundo laboral.

Desarrollo de Habilidades Críticas

El enfoque STEAM promueve habilidades críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas, la creatividad y la comunicación efectiva. Estas habilidades son valiosas en cualquier carrera y en la vida cotidiana.

Fomento de la Creatividad

Al integrar las artes en la educación STEM, el enfoque STEAM fomenta la creatividad y la innovación. Los estudiantes aprenden a abordar problemas de manera creativa y a pensar fuera de la caja.

Enfoque en el Aprendizaje Activo

STEAM se basa en el aprendizaje activo y práctico. Los estudiantes participan en proyectos, experimentos y actividades que les permiten aplicar lo que han aprendido en un contexto real.

Interdisciplinariedad

STEAM rompe las barreras entre las disciplinas y muestra cómo estas áreas de conocimiento se relacionan entre sí en el mundo real. Esto promueve una comprensión más completa y holística del conocimiento.

De igual manera según Santillán et al (2020) La implementación del enfoque STEAM en la educación ha demostrado numerosos beneficios tanto para los estudiantes como para la sociedad en general:

Mayor Comprensión y Retención del Conocimiento

Al abordar problemas a través de proyectos interdisciplinarios, los estudiantes pueden comprender y retener mejor el conocimiento. La aplicación práctica de conceptos fortalece su comprensión.

Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas

STEAM desafía a los estudiantes a resolver problemas complejos, lo que les ayuda a desarrollar habilidades de resolución de problemas que son esenciales en la vida y en el trabajo.

Mejora de las Habilidades de Colaboración

Los proyectos STEAM a menudo requieren que los estudiantes trabajen en equipos, lo que mejora sus habilidades de colaboración y comunicación.

Fomento de la Creatividad y la Innovación

Integrar las artes en la educación STEAM fomenta la creatividad y la innovación, lo que puede llevar a soluciones nuevas y originales para los desafíos que enfrenta la sociedad.

Preparación para Carreras STEAM

El enfoque STEAM prepara a los estudiantes para carreras en el campo de STEAM, que están en constante crecimiento y demanda en la economía global. Los empleos en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas ofrecen oportunidades emocionantes y bien remuneradas para quienes tienen las habilidades y el conocimiento necesarios.

Reducción de la Brecha de Género

El enfoque STEAM también ha contribuido a reducir la brecha de género en carreras técnicas y científicas. Al promover la igualdad de oportunidades y el empoderamiento de las niñas y las mujeres en STEAM, se está trabajando hacia una representación más equitativa en estos campos.

Innovación y Avance Tecnológico

STEAM impulsa la innovación y el avance tecnológico al alentar a los estudiantes a explorar ideas audaces y a desarrollar soluciones novedosas para los problemas actuales y futuros.

Ciudadanos Informados

La educación STEAM también contribuye a la formación de ciudadanos informados y críticos. Los estudiantes adquieren habilidades para analizar datos, evaluar evidencia y tomar decisiones basadas en el pensamiento lógico y científico.

Estimulación del Interés por la Ciencia y la Tecnología

Al hacer que la ciencia y la tecnología sean más accesibles y emocionantes, el enfoque STEAM estimula el interés de los estudiantes en estas áreas y puede inspirar carreras en investigación y desarrollo.

De acuerdo a Castro (2022) la implementación del enfoque STEAM se ha convertido en una tendencia global en la educación. Aquí hay algunos ejemplos inspiradores de cómo se está aplicando en diferentes partes del mundo:

Escuela Blue School, Nueva York, Estados Unidos

Blue School es una escuela preescolar y primaria en Nueva York que se ha convertido en un modelo para la educación STEAM. Su enfoque se basa en la experimentación, la colaboración y el aprendizaje activo. Los estudiantes trabajan en proyectos interdisciplinarios que fomentan la creatividad y la exploración.

Escuela High Tech High, San Diego, Estados Unidos

High Tech High es una red de escuelas secundarias en San Diego, California, que se centra en la educación STEM y STEAM. Los estudiantes trabajan en proyectos autodirigidos y colaborativos que abordan problemas del mundo real. La escuela ha demostrado un alto nivel de éxito en la preparación de estudiantes para carreras STEM.

Proyecto "Codo a Codo", Argentina

En Argentina, el proyecto "Codo a Codo" se ha implementado en escuelas secundarias y técnicas. Combina la formación técnica con una base sólida en matemáticas y ciencias, preparando a los estudiantes para carreras en tecnología de la información y la comunicación.

Programa "STEAM para Todos", Reino Unido

El programa "STEAM para Todos" en el Reino Unido tiene como objetivo hacer que la educación STEAM sea accesible para todos los estudiantes, independientemente de su género u origen étnico.

Trabaja para reducir las brechas en la participación de las niñas y los grupos subrepresentados en carreras STEM.

Escuela Politécnica Nacional, Ecuador

En Ecuador, la Escuela Politécnica Nacional ha implementado un programa STEAM que se enfoca en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. Los estudiantes participan en actividades de laboratorio y proyectos interdisciplinarios que abordan desafíos locales y globales.

De acuerdo a Cuervo & Reyes, (2021) A pesar de los beneficios evidentes del enfoque STEAM, su implementación no está exenta de desafíos:

Formación de Docentes

Es fundamental proporcionar a los docentes la formación y el apoyo adecuados para que puedan enseñar de manera efectiva en un enfoque STEAM. Esto requiere tiempo y recursos adicionales.

Recursos y Equipamiento

La educación STEAM a menudo requiere recursos y equipamiento adicionales, como laboratorios, software especializado y materiales de arte. Garantizar el acceso a estos recursos puede ser un desafío para algunas escuelas y comunidades.

Evaluación de los Estudiantes

La evaluación en un enfoque STEAM puede ser más compleja que en métodos educativos tradicionales. Medir el éxito de los estudiantes en términos de habilidades STEAM y creatividad puede ser un desafío.

Inclusividad y Equidad

Es esencial garantizar que STEAM sea inclusivo y equitativo, llegando a todos los estudiantes sin importar su género, origen étnico o nivel socioeconómico. Se deben abordar las brechas existentes en la participación en STEM y STEAM.

Adaptación Curricular

Las escuelas a menudo deben adaptar sus currículos y planes de estudio para incorporar el enfoque STEAM, lo que puede requerir tiempo y esfuerzo.

El enfoque educativo STEAM representa una respuesta innovadora y efectiva a los desafíos de la educación en el siglo XXI. Al integrar la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería, las Artes y las

Matemáticas en un enfoque interdisciplinario, STEAM prepara a los estudiantes para carreras en constante evolución y fomenta habilidades esenciales como la creatividad y el pensamiento crítico.

Además Lam (2023) si bien la implementación de STEAM presenta desafíos, los beneficios son significativos y prometen un futuro en el que los estudiantes estén mejor preparados para enfrentar los desafíos y las oportunidades en un mundo impulsado por la tecnología y la innovación. A medida que más escuelas y comunidades adopten este enfoque, es posible que veamos un aumento en la participación de estudiantes en carreras STEM y una mayor capacidad para abordar problemas globales complejos. En última instancia, STEAM no solo es una forma de educar, sino también una forma de empoderar a las generaciones futuras para que den forma y transformen el mundo que los rodea.

Para la segunda variable que es el pensamiento crítico según Cangalaya (2020) es un proceso mental que implica analizar de manera objetiva y profunda la información, los conceptos o las situaciones para comprenderlos mejor y tomar decisiones informadas. Esta habilidad va más allá de aceptar información de manera pasiva; se trata de cuestionar, razonar, argumentar y llegar a conclusiones basadas en evidencia sólida. En el núcleo del pensamiento crítico se encuentran habilidades como la observación, la interpretación, el análisis, la evaluación y la resolución de problemas. Implica un enfoque sistemático y reflexivo que busca comprender la complejidad de un tema o situación.

En esa línea según Morancho & Rodríguez, (2020) menciona que el pensamiento crítico es fundamental en la sociedad actual por varias razones:

Toma de Decisiones Informadas

En un mundo lleno de información, es esencial que las personas puedan evaluar de manera crítica la información que reciben. El pensamiento crítico ayuda a tomar decisiones informadas en la vida personal y profesional.

Solución de Problemas Complejos

Muchos de los desafíos que enfrentamos hoy en día son complejos y multifacéticos. El pensamiento crítico nos capacita para abordar problemas complejos, identificar sus causas subyacentes y proponer soluciones efectivas.

Comunicación Efectiva

El pensamiento crítico mejora nuestras habilidades de comunicación. Nos permite expresar nuestras ideas de manera clara y convincente, respaldadas por argumentos sólidos.

Empoderamiento Individual

Las personas que desarrollan el pensamiento crítico están mejor equipadas para enfrentar el cambio y la incertidumbre. Esta habilidad les permite adaptarse a nuevas circunstancias y tomar decisiones informadas en situaciones difíciles.

Avance en la Carrera Profesional

En el entorno laboral, el pensamiento crítico es una habilidad altamente valorada. Los empleadores buscan individuos capaces de resolver problemas de manera efectiva y tomar decisiones que beneficien a la organización.

Ciudadanía Activa

En una sociedad democrática, el pensamiento crítico es esencial para una ciudadanía activa. Permite a las personas evaluar las políticas y decisiones gubernamentales de manera objetiva y participar de manera informada en el proceso democrático.

Así mismo según Gómez & Botero, (2020) indica que el desarrollo del pensamiento crítico es un proceso continuo que puede fomentarse en todas las etapas de la vida. Aquí hay algunas estrategias para cultivar esta habilidad esencial:

Preguntas Abiertas

Fomentar la curiosidad y el pensamiento crítico comienza con hacer preguntas. En lugar de proporcionar respuestas directas, anime a los estudiantes, colegas o a usted mismo a formular preguntas abiertas que desafíen las suposiciones y estimulen la reflexión.

Análisis de Perspectivas Diversas

Exponerse a diferentes perspectivas y puntos de vista es fundamental para el pensamiento crítico. Anime a la lectura de fuentes diversas, participe en debates y discusiones, y busque comprender el razonamiento detrás de las opiniones opuestas.

Resolución de Problemas Prácticos

Resolver problemas prácticos es una excelente manera de desarrollar el pensamiento crítico. Plantee problemas reales que requieran análisis y soluciones basadas en evidencia, y fomente la colaboración en la búsqueda de respuestas.

Evaluación de Evidencia

Enseñar a evaluar la calidad de la evidencia es esencial para el pensamiento crítico. Ayude a los estudiantes y a usted mismo a identificar fuentes confiables, distinguir entre hechos y opiniones, y cuestionar afirmaciones sin fundamentos.

Reflexión Regular

La reflexión es una parte fundamental del pensamiento crítico. Anime a los estudiantes a reflexionar sobre sus propias creencias, decisiones y acciones, y a considerar cómo podrían haber abordado situaciones de manera diferente.

Uso de Metodologías de Resolución de Problemas

Existen diversas metodologías para la resolución de problemas, como el método científico, el pensamiento de diseño y el enfoque de seis sombreros de Edward de Bono. Estas metodologías proporcionan estructuras útiles para abordar problemas de manera crítica.

Desarrollo de la Metacognición

La metacognición es la habilidad de reflexionar sobre el propio proceso de pensamiento. Fomente la metacognición al hacer que los estudiantes o usted mismo se pregunten sobre cómo llegaron a ciertas conclusiones y si podría haber mejores enfoques.

Aprendizaje Interdisciplinario

La interdisciplinariedad promueve el pensamiento crítico al permitir que los estudiantes conecten conceptos de diferentes áreas de conocimiento y aborden problemas desde múltiples perspectivas.

De esa manera según Alegre et al. (2022) El pensamiento crítico no es solo una habilidad académica o profesional; es una habilidad que puede aplicarse en la vida cotidiana. Aquí hay ejemplos de cómo el pensamiento crítico puede influir en diversas áreas de la vida:

Salud y Bienestar

Al evaluar las opciones de dieta, ejercicio y tratamiento médico, el pensamiento crítico puede ayudar a tomar decisiones informadas para mantener una vida saludable.

Finanzas Personales

El pensamiento crítico es esencial para tomar decisiones financieras sólidas, desde la inversión y el ahorro hasta la gestión del presupuesto.

Relaciones Personales

Al evaluar las dinámicas interpersonales y las relaciones, el pensamiento crítico puede ayudar a comprender las propias emociones y las de los demás, lo que facilita la comunicación efectiva y la resolución de conflictos.

Consumo de Medios y Noticias

En un mundo saturado de información y desinformación, el pensamiento crítico es esencial para discernir la veracidad de las noticias y los medios de comunicación. Preguntarse sobre las fuentes, los sesgos y las agendas ocultas puede ayudar a evitar la propagación de información falsa.

Ética y Toma de Decisiones Morales

El pensamiento crítico también se aplica a cuestiones éticas y morales. Al evaluar las implicaciones éticas de las decisiones y acciones, las personas pueden tomar decisiones que estén alineadas con sus valores y principios.

Resolución de Conflictos

En situaciones de conflicto, el pensamiento crítico puede ayudar a identificar las causas subyacentes, las perspectivas de todas las partes involucradas y las posibles soluciones. Esto es esencial para llegar a acuerdos y mantener relaciones saludables.

Creatividad e Innovación

El pensamiento crítico y la creatividad están interconectados. Al cuestionar las normas existentes y buscar nuevas perspectivas, las personas pueden generar ideas innovadoras y soluciones creativas a problemas.

Desarrollo Profesional

En el ámbito laboral, el pensamiento crítico es una habilidad altamente valorada. Ayuda en la toma de decisiones estratégicas, la identificación de oportunidades de mejora y la resolución de problemas complejos.

Además según Taborda & López, (2020) hace mención que los desafíos en el Desarrollo del Pensamiento Crítico son fundamentales, también presenta desafíos:

Falta de Tiempo

En entornos educativos y profesionales, la falta de tiempo puede ser un obstáculo para el desarrollo del pensamiento crítico. Las evaluaciones de múltiple opción o la presión por cumplir plazos pueden no dejar suficiente espacio para la reflexión profunda.

Resistencia al Cambio de Mentalidad

El desarrollo del pensamiento crítico a menudo implica un cambio de mentalidad y la disposición a cuestionar creencias arraigadas. Algunas personas pueden resistirse a este proceso.

Falta de Recursos Educativos

La falta de recursos educativos y programas diseñados específicamente para fomentar el pensamiento crítico puede ser un desafío en muchos sistemas educativos.

Dificultad en la Evaluación

La evaluación del pensamiento crítico puede ser subjetiva y compleja. Medir esta habilidad de manera efectiva puede ser un desafío tanto en el ámbito educativo como en el profesional.

Así mismo Valencia, (2021) El desarrollo del pensamiento crítico es una habilidad esencial en la sociedad actual, donde la información es abundante y las decisiones tienen un impacto significativo. Desde la educación hasta la vida profesional y personal, el pensamiento crítico nos capacita para analizar, evaluar y tomar decisiones informadas. Fomentar el pensamiento crítico implica hacer preguntas, cuestionar suposiciones, evaluar evidencia, considerar múltiples perspectivas y resolver problemas de manera efectiva. Esta habilidad no solo mejora la toma de decisiones, sino que también contribuye a la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, la creatividad y la adaptabilidad. A pesar de los desafíos en su desarrollo, el pensamiento crítico es una inversión valiosa en el desarrollo personal y profesional. En un mundo en constante cambio, aquellos que pueden pensar de manera crítica

están mejor preparados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que se les presentan. El pensamiento crítico no solo es una habilidad; es una mentalidad que promueve la búsqueda constante de conocimiento y la mejora continua. Como individuos y como sociedad, es esencial que fomentemos y valoricemos esta habilidad para navegar eficazmente en el mundo complejo en el que vivimos.

Según León (2021) el entorno educativo es el lugar ideal para fomentar el pensamiento crítico desde una edad temprana. Aquí hay algunas estrategias que los educadores pueden emplear para promover esta habilidad:

Preguntas Abiertas

En lugar de limitarse a hacer preguntas de opción múltiple con respuestas definidas, los educadores pueden animar a los estudiantes a hacer preguntas abiertas que requieran razonamiento y argumentación. Esto estimula la reflexión y el pensamiento crítico.

Aprendizaje Basado en Problemas

El aprendizaje basado en problemas presenta a los estudiantes situaciones del mundo real que requieren soluciones. Los estudiantes deben investigar, analizar y proponer soluciones, lo que fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Debate y Discusión

Los debates y las discusiones en el aula son excelentes oportunidades para fomentar el pensamiento crítico. Los estudiantes deben analizar argumentos, considerar múltiples perspectivas y defender sus puntos de vista de manera razonada.

Trabajo en Grupo y Colaboración

El trabajo en grupo y la colaboración promueven el pensamiento crítico al permitir a los estudiantes compartir ideas, cuestionar y desafiar mutuamente las suposiciones, y llegar a soluciones consensuadas.

Evaluación Reflexiva

Pedir a los estudiantes que reflexionen sobre su propio proceso de pensamiento y aprendizaje es esencial. Pueden escribir diarios de reflexión o participar en conversaciones reflexivas para evaluar cómo están aplicando el pensamiento crítico en su trabajo.

Resolución de Problemas Interdisciplinarios

Los problemas del mundo real rara vez se limitan a una sola disciplina. Fomentar la resolución de problemas interdisciplinarios permite a los estudiantes aplicar el pensamiento crítico a situaciones complejas que requieren conocimientos de diversas áreas.

De acuerdo a Borda (2021) indica que a medida que avanzamos en el siglo XXI, el pensamiento crítico sigue evolucionando para enfrentar nuevos desafíos. La revolución digital ha traído consigo la explosión de la información en línea, lo que ha dado lugar a la necesidad de una mayor alfabetización digital y mediática. Aquí hay algunas consideraciones sobre cómo el pensamiento crítico se está adaptando a este entorno cambiante:

Alfabetización Digital y Mediática

La capacidad de evaluar la credibilidad de las fuentes en línea y discernir entre información precisa y desinformación se ha vuelto esencial. El pensamiento crítico ahora implica una mayor conciencia de cómo se difunde y se consume la información en línea.

Pensamiento Crítico en la Toma de Decisiones Tecnológicas

Con la creciente integración de la tecnología en nuestra vida cotidiana, el pensamiento crítico se aplica a decisiones relacionadas con la privacidad en línea, la seguridad cibernética y la adopción de nuevas tecnologías.

Pensamiento Crítico en un Mundo Globalizado

La globalización ha hecho que el mundo sea más interconectado que nunca. El pensamiento crítico no solo implica comprender las cuestiones locales, sino también evaluar y reflexionar sobre cuestiones globales y sus implicaciones.

Pensamiento Crítico en la Ciencia y la Salud

Los avances en la ciencia y la medicina plantean preguntas éticas y morales cada vez más complejas. El pensamiento crítico se aplica a dilemas éticos como la edición genética, la inteligencia artificial en la atención médica y la toma de decisiones relacionadas con la salud.

Pensamiento Crítico en la Resolución de Problemas Globales

El mundo enfrenta desafíos urgentes como el cambio climático, la desigualdad y la pandemia de COVID-19. El pensamiento crítico es esencial para abordar estos problemas globales, identificar soluciones efectivas y evaluar las políticas y acciones necesarias.

El Futuro del Pensamiento Crítico

A medida que el mundo continúa cambiando rápidamente, el pensamiento crítico seguirá siendo una habilidad crucial. A medida que avancemos en el futuro, es probable que veamos algunas tendencias importantes en el desarrollo del pensamiento crítico:

Según Zambrano & Chancay (2022) la capacidad de evaluar y discernir información en línea se volverá aún más importante. Las instituciones educativas y las organizaciones pueden enfocarse en promover la alfabetización digital y mediática desde edades tempranas.

Integración del Pensamiento Crítico en Todas las Disciplinas

El pensamiento crítico no será exclusivo de ninguna disciplina, sino que se integrará en todas las áreas del conocimiento. Se alentará a los estudiantes a aplicar el pensamiento crítico en la ciencia, la tecnología, las humanidades, las artes y más.

Aprendizaje Continuo

El desarrollo del pensamiento crítico será un proceso de por vida. Las personas se comprometerán en un aprendizaje continuo y la adaptabilidad será esencial para mantenerse al día en un mundo en constante cambio.

El Papel de la Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial y la automatización están transformando la naturaleza del trabajo. A medida que las tareas rutinarias se automatizan, se valorarán aún más las habilidades de pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas.

Desarrollo de la Empatía y la Escucha Activa

El pensamiento crítico se acompañará de una mayor empatía y habilidades de escucha activa. Estas habilidades serán esenciales para comprender las perspectivas de los demás y para llegar a soluciones efectivas en un mundo diverso y globalizado.

Así mismo Aguilar et al. (2020) el pensamiento crítico es una habilidad que seguirá siendo fundamental en un mundo en constante cambio. Su evolución refleja la necesidad de adaptarse a nuevos desafíos y aprovechar nuevas oportunidades. Fomentar el pensamiento crítico en la educación y en la vida cotidiana es una inversión valiosa en el desarrollo personal y en la capacidad de abordar los problemas y oportunidades que el futuro nos depara. En un mundo cada vez más complejo y en constante cambio, el pensamiento crítico se presenta como una habilidad imprescindible. Ha evolucionado con el tiempo para adaptarse a las demandas cambiantes de la sociedad y sigue siendo relevante en todos los aspectos de nuestras vidas. Su importancia en la toma de decisiones informadas, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la adaptabilidad es innegable.

Además Parrales (2022) En la vida cotidiana, el pensamiento crítico nos empodera para enfrentar los desafíos y oportunidades que se nos presentan. Nos permite tomar decisiones informadas en un mundo inundado de información y desinformación. También nos capacita para cuestionar suposiciones, analizar problemas y encontrar soluciones efectivas. Además, el pensamiento crítico no solo es beneficioso a nivel individual, sino que también es fundamental para el progreso de la sociedad en su conjunto. Promueve la ciudadanía activa, la participación en debates constructivos y la capacidad de abordar problemas globales complejos. En última instancia, el desarrollo del pensamiento crítico es una inversión en nosotros mismos y en un futuro más informado, resiliente y equitativo. Es una habilidad que trasciende las barreras culturales y geográficas y que nos capacita para navegar por el complejo laberinto de la información y la toma de decisiones en el siglo XXI. En un mundo en constante cambio, el pensamiento crítico es la brújula que nos guía hacia un futuro mejor.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó el protocolo PRISMA durante la exploración de artículos, lo que facilitó la localización de un conjunto particular de referencias bibliográficas. A través de esta metodología, se eligieron y analizaron las fuentes que contribuyeron a cumplir los objetivos establecidos. La estrategia adoptada para descubrir información pertinente en esta investigación se basó en la revisión bibliográfica y también se aplicó para identificar la metodología utilizada.

Este estudio implicó una exhaustiva revisión de diversos artículos publicados entre los años 2020 y 2023, centrados en el avance de la gestión de la investigación educativa. Se llevó a cabo un análisis

detallado de los datos siguiendo las directrices del protocolo PRISMA, que recomienda la cuidadosa selección de documentos que se ajusten a criterios específicos, con el fin de abordar las preguntas planteadas en esta investigación

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Este estudio realizó una revisión sistemática de múltiples artículos publicados entre los años 2020 y 2023, aplicando el enfoque estructurado del modelo PRISMA. En este proceso de revisión, se examinaron diversos documentos relacionados con la aplicación de la metodología steam como herramienta para mejorar el pensamiento crítico en estudiantes de diversos centros educativos. Se formularon las siguientes cuestiones de investigación: ¿Cuál es el grado de aplicación del enfoque educativo steam, para el desarrollo de un pensamiento crítico en estudiantes de básica superior?

Con el propósito de alcanzar el objetivo de este estudio, se efectuaron investigaciones en busca de artículos publicados en un lapso de cinco años. Esta elección se justifica por el impacto considerable que la pandemia ha tenido en los procesos de investigación a nivel global desde su inicio en 2019. Además, se incluyeron en el análisis investigaciones que no se circunscribieran únicamente a entornos académicos, en particular aquellas relacionadas con instituciones de educación superior en América Latina. También se consideró relevante incorporar artículos que trataran temas relacionados con actividades físicas y habilidades sociales, aspectos que despiertan un interés especial por parte del investigador. Para llevar a cabo esta búsqueda, se emplearon diversas plataformas como Scielo, Redalyc, Google Académico y Alicia CONCYTEC, junto con palabras clave pertinentes a la temática en cuestión. Los resultados de las palabras clave se exponen en la Tabla 1.

Tabla 1.

Sources	Descriptor	Number
Scielo https://scielo.org/es/	steam educational approach and critical thinking	46
Redalyc https://www.redalyc.org/	steam educational approach and critical thinking	74
Alicia Concytec https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/	Las enfoque educativo steam y pensamiento crítico	51
Google Academic https://scholar.google.com/schhp?hl=es	Las enfoque educativo steam y pensamiento crítico	38
Dialnet https://dialnet.unirioja.es /	steam educational approach and critical thinking	43

Table 1 Descripción de resultados

Para realizar la búsqueda, se utilizaron las frases clave "Enfoque educativo", "STEAM", "pensamiento crítico" y "educación", todas ellas entre comillas, con el fin de orientar la investigación hacia la información requerida en los motores de búsqueda. Se establecieron criterios específicos para la inclusión y exclusión de documentos: se incorporaron aquellos que abordaran temas relacionados con actividades físicas y habilidades sociales, se consideraron artículos publicados en el período comprendido entre 2020 y 2023, se aceptaron documentos en los idiomas español e inglés, y se incluyeron aquellos que proporcionaran información sobre la investigación educativa en América Latina.

Criterios de inclusión

Artículos que hacen referencia a las actividades físicas como también las habilidades sociales para la mejora de las habilidades sociales.

Criterios de exclusión:

Artículos que hacen referencia a las actividades físicas pero que no están dirigidos a mejorar las habilidades sociales.

La Figura 1 muestra el diagrama de flujo Prisma, mostrando los resultados del análisis sistemático de los artículos encontrados.

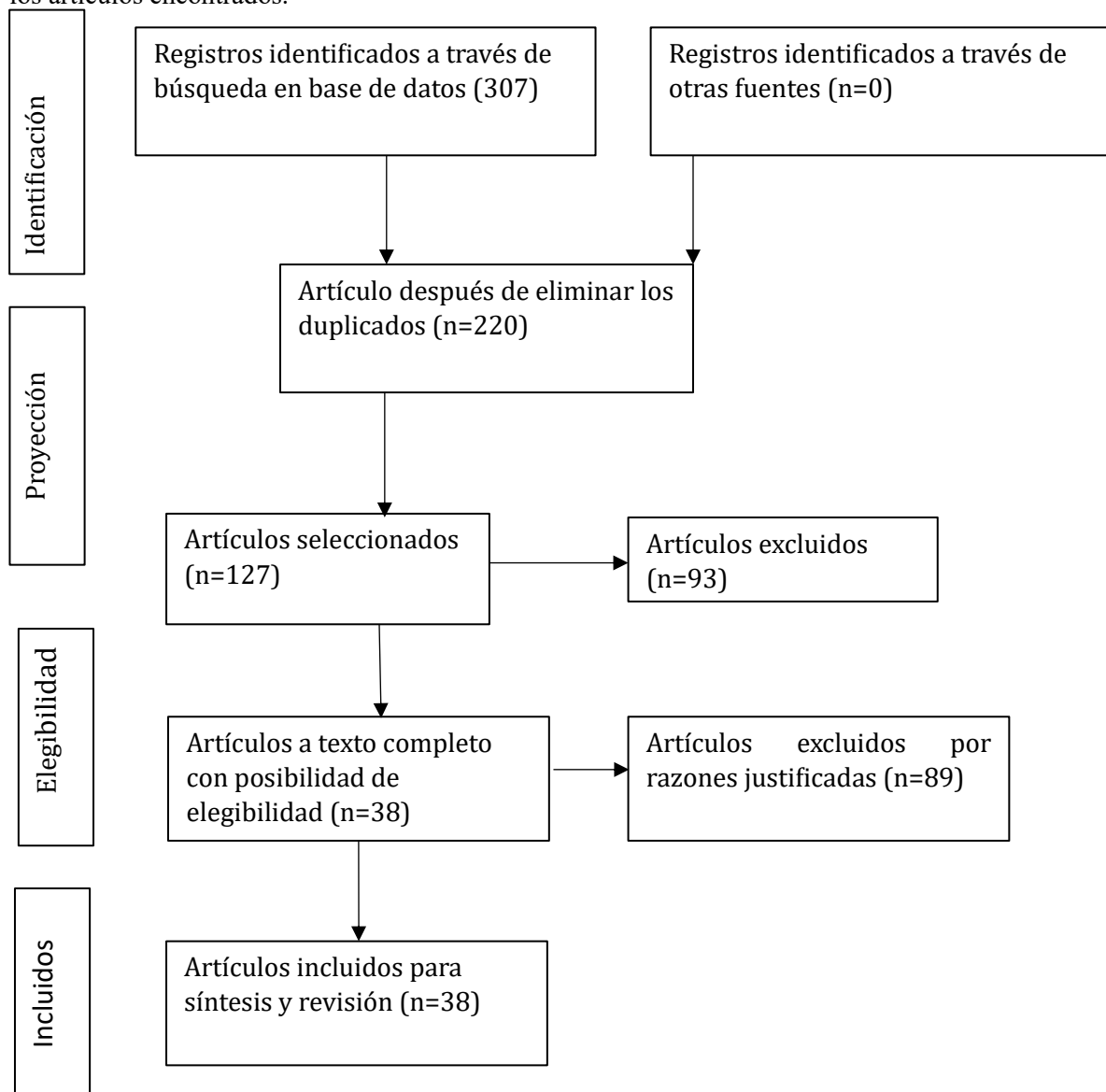


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

Analizar la aplicación de las actividades del enfoque educativo steam, para el desarrollo de un pensamiento crítico en estudiantes de básica superior

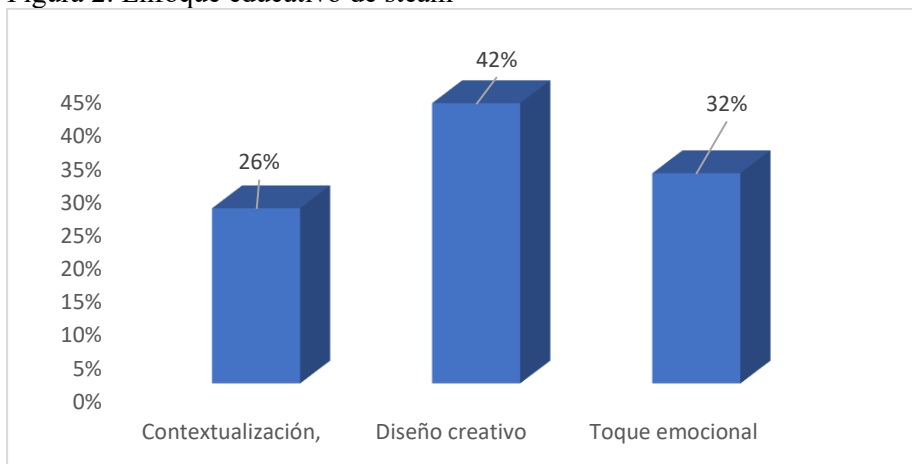
Enfoque educativo steam

Según García A. (2020) STEM+A representa un método educativo que capacita a los estudiantes para participar en experiencias de aprendizaje dinámicas e incorporar múltiples áreas de conocimiento, con el propósito de cultivar habilidades fundamentales para la vida y establecer conexiones con las realidades y desafíos tanto locales como globales del entorno. Las dimensiones que se tendrán en cuenta son contextualización, diseño creativo y toque emocional.

Pensamiento crítico

León, (2021) El pensamiento crítico implica el anhelo de investigar, la capacidad de cuestionar con paciencia, la inclinación hacia la reflexión, la cautela al emitir afirmaciones, la disposición para evaluar con atención, la habilidad para organizar con cuidado y una aversión hacia cualquier forma de engaño o falsedad. Las dimensiones de esta variable son lógica, sustantiva, dialógica, contextual y pragmática, Los hallazgos obtenidos en la investigación implican las formas en que se desarrolla los diversos enfoques educativos de steam, que permitirán mejorar las estrategias utilizadas en la educación, es así que se presentan los resultados de la primera variable en función de su Figura 2.

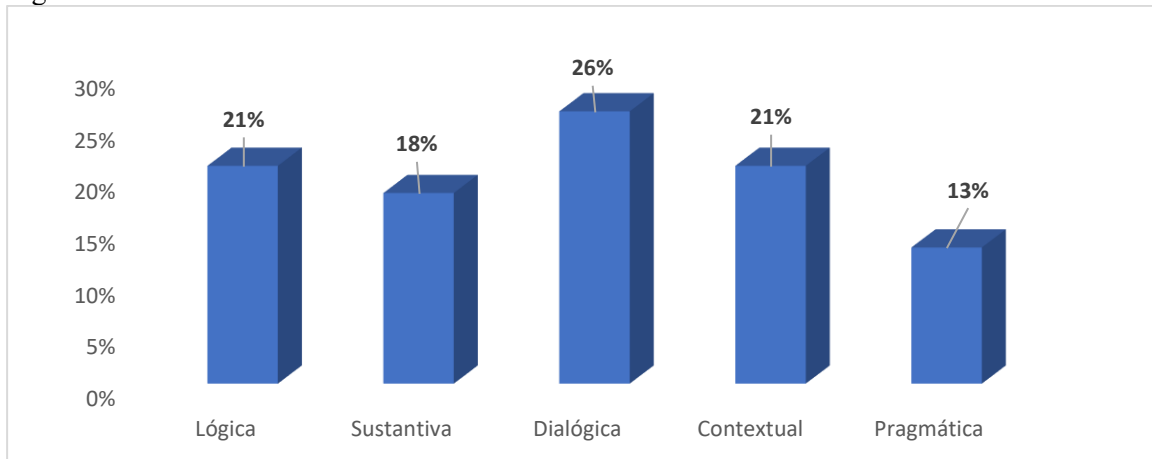
Figura 2: Enfoque educativo de steam



De acuerdo a los datos encontrados y presentados en la figura se muestra que para la dimensión contextualización, es considerado por el 26% de los documentos revisados, de igual forma el 42% considera como principio fundamental el diseño creativo y finalmente el 32% menciona el toque emocional como un aspecto indispensable para el logro de las aplicación del enfoque educativo de steam. La implementación de cada una de las dimensiones en el proceso educativo permitirá que se logre mejorar y potenciar los niveles de competencias y de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados alcanzados con respecto al pensamiento crítico se muestran en la figura 3

Figura 3. Pensamiento critico



Los resultados mostrados en la figura 3 indican que el aspecto lógico es la dimensión que el 21% de los documentos consideran prioritario, así mismo la sustantiva es referenciada por el 18% de los documentos, la dialógica está siendo preferida por el 26% de los documentos, así mismo la dimensión contextual es preferida por el 21% de los archivos, y finalmente el 13% toma como referencia el pragmatismo como un factor clave para la generación del pensamiento crítico, además se puede mencionar que el pensamiento crítico es muy importante para que los estudiantes puedan discernir y poder generar sus propias conclusiones respecto a diversas situaciones que puede generarse dentro de su ámbito de vida.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados que se obtuvieron se logra concluir que el enfoque educativo steam, se viene aplicando en diversos ámbitos educativos para la formación de los estudiantes siendo esta, muy importante para que los alumnos logren competencias mas elevadas y sobre todo generen experiencia en la toma de decisiones, por otra parte también se puede indicar que el pensamiento crítico es un factor muy importante que buscan lograr los docentes en los alumnos en sus diversas dimensiones y que es vital para que puedan tomar decisiones respecto a diversas situaciones de importancia como también de manera cotidiana, es así que la implementación de diversos métodos o enfoques que contribuyan a incrementar estas competencias son muy importante para que los alumnos estén preparados para afrontar los retos en su vida profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, L., Alcántara, I., & Braun, K. (2020). Impacto del Pensamiento Crítico en las habilidades para el campo laboral. *Academo* (Asunción), 7(2), 166-174. Obtenido de http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-89382020000200166
- Alegre, L., Pacheco, H., & Pacheco, R. (2022). Disposición al pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(98), 831-850. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890660>
- Borda, A. (2021). Metodología activa como estrategia didáctica en el desarrollo del pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 538-558. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/939>
- Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el sur*, 12(1), 141-153. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S241509592020000100141&script=sci_abstract&tln_g=en
- Castro, P. (2022). Reflexiones sobre la educación STEAM, alternativa para el siglo XXI. *Praxis*, 18(1), 158-175. Obtenido de <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/3762>
- Cuervo, D., & Reyes, R. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos curriculares. *Revista Boletín Redipe*, 10(8), 279-302. Obtenido de <http://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1405>
- Deroncele, A., Nagamine, M., & Medina, D. (2020). Desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Maestro y sociedad*, 17(3), 532-546. Obtenido de https://www.academia.edu/download/63971521/Deroncele_Nagamine_y_Medina_2020_Revista_MyS20200720-19170-1dz8rwm.pdf
- Fuentes, O., Rivas, M., & Figueira, M. (2023). El enfoque educativo STEAM. *Revista complutense de educación*, 34(1), 191-202. Obtenido de <https://portalcientifico.uvigo.gal/documentos/63c5f96b7f5a617e754df374?lang=es>

- García, A. (2020). STEAM, ¿una nueva distracción para la enseñanza de la ciencia?. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 4 (2), 35-50. Obtenido de <https://idus.us.es/handle/11441/145466>
- García, O., Raposo, M., & Martínez, M. (2023). El enfoque educativo STEAM: una revisión de la literatura. *Revista Complutense de Educación*, 1(2), 1-5. Obtenido de <https://www.investigobiblioteca.uvigo.es/xmlui/handle/11093/4993>
- Gómez, M., & Botero, S. (2020). Apreciación del docente para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico. *Eleuthera*, 22(2), 15-30. Obtenido de <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/eleuthera/article/view/2559>
- Lam, A. (2023). El aprendizaje STEAM: una práctica inclusiva. *Revista Científica Episteme y Tekne*, 2(1), 62-89. Obtenido de <http://209.45.90.234/index.php/rceyt/article/view/466>
- León, M. (2021). Evaluación formativa: el papel de retroalimentación en el desarrollo del pensamiento crítico. *Maestro y Sociedad*, 18(2), 563-571. Obtenido de <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5359>
- Morancho, V., & Rodríguez, J. (2020). Pensamiento Crítico: conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 9-25. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602020000200009&script=sci_arttext
- Parrales, M. (2022). Incidencia de la clase invertida en el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Cognosis*. ISSN, 7(2), 113-136. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/3901>
- Rodrigues, J., & Alsina, A. (2023). La educación STEAM y el aprendizaje lúdico en todos los niveles educativos. *Revista Prâksis*, 1(1), 188-212. Obtenido de <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/3170>
- Santillán, J., Jaramillo, E., Santos, R., & Cadena, V. (2020). STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. *Polo del conocimiento*, 5(8), 467-492. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1599>
- Taborda, Y., & López, L. (2020). Pensamiento crítico: una emergencia en los ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(1), 60-77. Obtenido de <https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/66>

Valencia, C. (2021). La educación virtual en el pensamiento crítico de los estudiantes universitarios.

Desde el sur, 13(2), 1-5. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2415-09592021000200004&script=sci_arttext&tlng=en

Zambrano, J., & Chancay, C. (2022). El pensamiento crítico a través de la comprensión lectora en educación primaria. Domino de las Ciencias, 8(2), 635-647. Obtenido de

<https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2775>