

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “LA INMACULADA”

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU

Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio con la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR.N°1294-2020-GREA



ESTADO DEL ARTE: EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA

Trabajo de investigación para obtener el Grado Académico de
Bachiller en Educación Inicial

BUENO ZUÑIGA, SONIA BEATRIZ

ASESOR:

MAG. ROSAS ROLDAN, YESSICA PATRICIA

(<https://orcid.org/0000-0003-2228-9709>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CAMANÁ – PERÚ

2023

NOMBRE DEL TRABAJO

**TI_EDA_PENSAMIENTO COMPUTACION
AL EN LA PRIMERA INFANCIA.pdf**

AUTOR

BUENO ZUÑIGA SONIA BEATRIZ

RECUENTO DE PALABRAS

6848 Words

RECUENTO DE CARACTERES

40247 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

24 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

167.5KB

FECHA DE ENTREGA

Dec 24, 2023 6:28 PM GMT-5

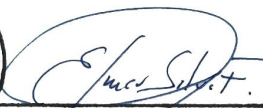
FECHA DEL INFORME

Dec 24, 2023 6:28 PM GMT-5**● 15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Estado del Arte: El pensamiento Computacional en la Primera Infancia”; tuvo como objetivo general analizar el desarrollo del Pensamiento Computacional en la educación infantil peruana y española en el último decenio. Se utilizó una metodología de análisis documental que permitió explorar una variedad de materiales como tesis y artículos, obtenidos de bases de datos como Scielo, Redalyc, Google Académico y repositorios institucionales de universidades peruanas y españolas. Se empleó una matriz bibliográfica para organizar y procesar esta información. El estudio se divide en tres capítulos: el primero se enfoca en el desarrollo del pensamiento computacional entre Perú y España; el segundo, se centra en destacar las habilidades que desarrolla el pensamiento computacional en la primera infancia, finalmente, el tercer capítulo, evidencia las nuevas tendencias educativas que desarrolla el pensamiento computacional. Los temas abordados reflejan los hallazgos extraídos de los documentos analizados. Se destacan contribuciones significativas: El desarrollo del pensamiento computacional en el Perú se encuentra en sus primeros pasos, en una etapa de implementación y mejoramiento de equipos y de capacitación de docentes, mientras que, España se ha convertido en la segunda potencia mundial en investigación acerca del pensamiento computacional, demostrando una etapa de metodología de cambio masivo.

Palabras clave: Pensamiento computacional, primera infancia, tecnologías, tendencias, propuestas educativas.

ABSTRACT

The present research work "State of the Art: Computational Thinking in Early Childhood"; Its general objective was to analyze the development of Computational Thinking in Peruvian and Spanish early childhood education in the last decade. A documentary analysis methodology was used to explore a variety of materials such as theses and articles, obtained from databases such as Scielo, Redalyc, Google Scholar and institutional repositories of Peruvian and Spanish universities. A bibliographic matrix was used to organize and process this information. The study is divided into three chapters: the first focuses on the development of computational thinking between Peru and Spain; The second chapter focuses on highlighting the skills developed by computational thinking in early childhood, and finally, the third chapter evidences the new educational trends developed by computational thinking. The topics addressed reflect the findings drawn from the documents analyzed. Significant contributions stand out: The development of computational thinking in Peru is in its first steps, in a stage of implementation and improvement of equipment and teacher training, while Spain has become the second world power in research on computational thinking, demonstrating a stage of methodology of massive change.

Keywords: Computational thinking, early childhood, technologies, trends, educational proposals.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN PERÚ Y ESPAÑA	9
1.1 Antecedentes del Desarrollo del Pensamiento Computacional	9
1.2 El Pensamiento Computacional en la educación peruana y española	10
1.3 El Pensamiento Computacional sin computadoras	12
1.4 Fases del Pensamiento computacional	12
1.5 Beneficios del Pensamiento Computacional	13
CAPÍTULO II: HABILIDADES QUE DESARROLLA EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA	16
2.1 Características de los niños en la primera infancia	16
2.1.1 Desarrollo cognitivo	16
2.1.2 Desarrollo Socioemocional.....	17
2.1.3 Desarrollo del Lenguaje	18
2.2 Habilidades que desarrolla el Pensamiento Computacional.....	19
2.2.1 Creatividad.....	20
2.2.2 Pensamiento crítico	20
2.2.3 Razonamiento Lógico.....	21
CAPÍTULO III: NUEVAS TENDENCIAS EDUCATIVAS: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	23
3.1 Tendencias Educativas del pensamiento computacional a través del tiempo.	23
3.2 Propuestas Educativas para el desarrollo del Pensamiento Computacional en la Primera Infancia	24
3.2.1. Propuestas Educativas Desenchufadas	25
3.2.2. Propuestas Educativas Enchufadas	26

REFLEXIONES FINALES.....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

INTRODUCCIÓN

La transformación provocada por la era digital ha alterado la manera en que las personas interactúan con la información y afrontan los retos diarios. En este contexto, surge el pensamiento computacional como una habilidad crucial para el siglo XXI, definido como la capacidad de resolver problemas y desarrollar soluciones mediante la aplicación de conceptos fundamentales de la informática. Aunque se relaciona con la informática y la programación, el pensamiento computacional no se limita a habilidades técnicas; fomenta la resolución de problemas, la creatividad y el razonamiento lógico desde una edad temprana.

En el contexto educativo contemporáneo, el pensamiento computacional ha surgido como una competencia fundamental para el desarrollo integral de las personas en la sociedad digitalizada del siglo XXI; aunque habitualmente se asociaba con conceptos vinculados a la informática y la programación, su aplicación se ha extendido a diversas áreas del conocimiento, incluida la educación inicial. En el Perú, país caracterizado por su diversidad cultural y avances en políticas educativas, surge la necesidad de explorar cómo se está integrando el pensamiento computacional en la primera infancia, una etapa crucial para establecer las bases del aprendizaje y el desarrollo cognitivo.

Es importante señalar que la primera infancia se presenta como un período crítico para la introducción de conceptos relacionados con el pensamiento computacional; los niños, desde sus primeros años, están inmersos en un entorno digital y se enfrentan a desafíos que requieren habilidades cognitivas asociadas al pensamiento computacional. En el contexto peruano, donde la diversidad cultural y lingüística enriquece el panorama educativo, es imperativo explorar cómo se aborda esta competencia en la primera infancia, garantizando que todos los niños tengan acceso a oportunidades educativas equitativas y enriquecedoras (Terroba et al., 2021).

Asimismo, la primera infancia, comprendida desde el nacimiento hasta los seis años, es una fase determinante en la formación de habilidades cognitivas, socioemocionales y motoras; en este sentido, el pensamiento computacional ofrece herramientas pedagógicas innovadoras que potencian el pensamiento

lógico, la resolución de problemas y la creatividad desde edades tempranas. A pesar de su relevancia, existe un vacío en la literatura académica y las prácticas educativas en el Perú respecto a cómo se está abordando este enfoque en la educación inicial (Valverde et al., 2015).

Por ello, el presente trabajo explora la situación actual del pensamiento computacional en la primera infancia en el Perú haciendo énfasis en cómo ha ido evolucionando en los últimos 10 años. De igual manera, se analizan las iniciativas educativas, políticas gubernamentales y prácticas pedagógicas que se centran en el desarrollo del pensamiento computacional en los primeros años de vida; a través de esta exploración, se busca identificar los logros alcanzados, los desafíos existentes y las posibles direcciones futuras para integrar de manera efectiva el pensamiento computacional en la educación infantil en el Perú; este análisis es crucial para informar y mejorar las estrategias educativas en consonancia con las demandas cambiantes de la sociedad actual (Bordignon & Iglesias, 2019).

La elaboración de esta investigación busca responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se desarrolla el pensamiento computacional en Perú y España?; ¿de qué manera el pensamiento computacional desarrolla habilidades en la primera infancia?; ¿cuáles son las nuevas tendencias educativas para la estimulación del pensamiento computacional en la primera infancia? Desde estas preguntas se formuló el siguiente objetivo general: Analizar el desarrollo del pensamiento computacional en la educación infantil peruana y española del último decenio. Como objetivos específicos que contribuyen al logro del objetivo general se proponen dos: Describir las diferencias en el desarrollo del pensamiento computacional en la educación peruana y española en el último decenio; y explicar cómo las nuevas tendencias educativas desarrollan habilidades del pensamiento computacional en los infantes de Perú y España en el último decenio.

Este trabajo se sitúa dentro de la línea de investigación sobre evaluación y aprendizaje propuesta por la EESP "La Inmaculada" de Camaná. El enfoque metodológico comenzó estableciendo las restricciones temporales, espaciales y temáticas del estudio. Se creó una matriz para registrar la información y se

procedió a buscar documentos de acceso abierto en bases de datos como Scielo, Google Académico, Redalyc, Dialnet, y en repositorios institucionales. Una vez seleccionadas las fuentes, se aplicaron criterios para incluir o excluir información, y se organizó la información recopilada en una bitácora bibliográfica que comprendía un total de dieciocho fuentes, incluyendo tres tesis, dos libros y trece artículos de los últimos diez años (2015-2022) en el contexto de Perú y España.

El cuerpo del trabajo se construyó a partir de la categorización de la información, dividiéndose en tres capítulos que reflejan los temas abordados por los diferentes autores, el primero se enfoca en el desarrollo del pensamiento computacional entre Perú y España; el segundo, se centra en destacar las habilidades que desarrolla el pensamiento computacional en la primera infancia, finalmente, el tercer capítulo, evidencia las nuevas tendencias educativas que desarrolla el pensamiento computacional. Los temas abordados reflejan los hallazgos extraídos de los documentos analizados. Se destacan contribuciones significativas: El desarrollo del pensamiento computacional en el Perú se encuentra en sus primeros pasos, en una etapa de implementación y mejoramiento de equipos y de capacitación de docentes, mientras que, España se ha convertido en la segunda potencia mundial en investigación acerca del pensamiento computacional, demostrando una etapa de metodología de cambio masivo.

CAPÍTULO I: EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN PERÚ Y ESPAÑA

El presente capítulo reúne la información de 8 fuentes revisadas y analizadas: dos tesis de Taco (2019) y Villalba (2018); cinco artículos de Alsina & Acosta (2022), Sanchez (2021), Zapata-Ros (2019), Bizarro et al. (2018), Valverde et al. (2015); y un libro del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2018) sobre el desarrollo del pensamiento computacional realizando un contraste entre las realidades educativas de Perú y España en relación a la primera infancia.

1.1 Antecedentes del Desarrollo del Pensamiento Computacional

En una sociedad donde las nuevas tecnologías se han convertido en casi indispensables, es necesario insertar el pensamiento computacional en las escuelas, iniciar con diferentes actividades que permitan el desarrollo de este pensamiento desde la primera infancia, incluso incluirlo como parte del perfil del estudiante. El pensamiento computacional se encuentra inmerso en nuestras actividades diarias, tales como transacciones vía telefónica, Apps de ejercicio, etc. Cada vez es más el uso de este pensamiento que permite solucionar problemas, por medio de un procesador de información.

A través del tiempo el concepto del Pensamiento Computacional ha tomado mayor énfasis, principalmente después de pasar 2 años en confinamiento, tiempo en el cuál las nuevas tecnologías adquirieron mayor auge. En la actualidad la sociedad necesita estudiantes con perfiles competentes, que desarrollen no sólo habilidades de la expresión escrita y oral, sino también habilidades asociadas al pensamiento crítico, creatividad que les ayuden a solucionar problemas de manera efectiva y es ahí donde el pensamiento computacional cobra vital importancia. Uno de las primeras conceptualizaciones indicaba que el pensamiento computacional es un proceso donde dar soluciones a diversos problemas permite administrar esta información encontrada y transformarla en datos (Villalba, 2018).

En los últimos años, ha crecido la conexión entre el pensamiento computacional y las destrezas derivadas de la resolución de problemas, como el pensamiento matemático. Estos enfoques abstractos se complementan mutuamente, por lo que resulta fundamental introducir actividades que estimulen

ambos tipos de pensamiento. En este sentido, el uso de robots educativos como el Robot Cubetto se vuelve relevante, ya que posibilita influir en el aprendizaje de patrones de repetición (Alsina & Acosta, 2022).

Según Taco (2019), diversos enfoques coinciden en señalar que, con la amplia gama de dispositivos tecnológicos disponibles en la actualidad, los estudiantes adquieren competencias fundamentales y convierten la programación en un idioma adicional que debería ser integrado en la educación primaria. Este trabajo en el aula, que comienza en las primeras etapas educativas, no se limita únicamente al uso de robots educativos; también abarca una variedad de actividades que fomentan el desarrollo del pensamiento computacional. Entre ellas se encuentran juegos de mesa, rompecabezas y acertijos, conocidos como actividades "desenchufadas", que promueven la resolución de problemas.

La formación continua es fundamental para proporcionar una educación alineada con los progresos tecnológicos y ofrecer actividades adaptadas a la edad y a las demandas educativas actuales de los estudiantes. Es crucial que las escuelas integren momentos para cultivar habilidades relacionadas con el pensamiento computacional desde las etapas iniciales del sistema educativo. Esta iniciativa debe extenderse a la educación superior, no limitándose únicamente a los futuros docentes de informática, sino convirtiéndose en una competencia integrada en el perfil de egreso de todos los profesionales, especialmente el de los docentes.

1.2 El Pensamiento Computacional en la educación peruana y española

En el Perú el sistema educativo se encuentra en medio de una transformación donde las nuevas competencias toman un rol importante, dentro de las cuales el manejo de las tecnologías y el desarrollo del pensamiento computacional se articulan para dar paso a una alfabetización digital. Sin embargo, como país no se cuenta con los medios necesarios para su activación, por ello se avanza de a pocos, aunque en los últimos años empieza a dejar huellas y frutos (Taco, 2019).

En el proceso de aproximación física entre países en el ámbito de comunicación los cambios permanentes obligan a desarrollar habilidades desde el nivel inicial hasta el nivel superior, estas habilidades permiten un

desenvolvimiento oportuno y perfiles de acuerdo a los cambios continuos de las tecnologías.

En Perú, el Ministerio de Educación (MINEDU, 2018) estableció la implementación de la competencia TIC a partir de los 5 años la que debe ser trabajada de manera transversal y adaptarse a la realidad de cada institución educativa. A la fecha, el avance de la mencionada implementación, en el nivel primario se ha traducido en el incremento del uso de material digital; en el nivel secundario se tiene que el 60% de instituciones educativas tienen instalaciones para internet, sin embargo, es baja o nula la conectividad y la falta de equipamiento. Y, uno de los principales obstáculos es la desinformación de los docentes, ya que sólo relacionan el pensamiento computacional al uso de computadoras sin tomar en cuenta las habilidades que permiten su desarrollo.

En España, se ha explorado y estudiado ampliamente el pensamiento computacional, la integración de la robótica y los lenguajes de programación en el ámbito educativo. La introducción del programa Scratch en 2007 fue un hito crucial, siendo incorporado en entornos educativos y su adopción sigue creciendo, extendiéndose cada vez más en las escuelas (Sánchez, 2021). Esto ha llevado a que España se posicione como la segunda potencia mundial en la investigación del pensamiento computacional.

Las diferentes propuestas del desarrollo del pensamiento computacional van desde los niveles infantiles muchas de ellas de manera formal y no formal, por ello se anexa al trabajo diario en el aula las tecnologías como instrumento para explorar resolviendo problemas e incentivando la creatividad.

En España, desde 1985, iniciativas como el Proyecto Atenea y Mercurio han introducido progresivamente las nuevas tecnologías, enfocándose en mejorar los equipos. Con la llegada del Internet, la atención se centró en garantizar la conectividad, y para el año 2000, se implementaron las TIC en el contexto educativo. En 2006, el Proyecto de Actualización de la Competencia Digital se propuso el uso de aulas virtuales como plataforma de enseñanza, logrando un nivel generalizado de competencia digital y dando inicio a un cambio metodológico. El fomento del pensamiento computacional mediante el empleo

de la robótica ha potenciado las habilidades colaborativas y creativas, especialmente en la resolución de problemas.

Hay una marcada disparidad entre las naciones: mientras en Perú se está en medio de un proceso para instaurar y mejorar la tecnología educativa, además de capacitar a los docentes, España lleva años inmersa en esta transformación metodológica. Por esta razón, actualmente se sitúa como uno de los países pioneros en la adopción masiva de nuevas tecnologías y en la integración generalizada del pensamiento computacional.

1.3 El Pensamiento Computacional sin computadoras

El desarrollo del pensamiento computacional sin computadoras, es conocido también como “desenchufado”, en el cual se presenta una variedad de actividades estructuradas que permiten estimular habilidades relacionadas a este pensamiento sin la necesidad de un robot o dispositivo electrónico.

Fomentar en la primera infancia actividades que potencien el pensamiento computacional usando fichas, juegos de mesa o al aire libre dice mucho acerca del trabajo desenchufado, la planificación de experiencias en el aula y tareas realizadas en casa con los padres en dónde se manejen datos, ideas y circunstancias valida este trabajo (Zapata-Ros, 2019).

Según las experiencias y los resultados de las mismas, el enfoque desenchufado o desconectado tiene validez y es efectivo, sin embargo, es necesario enriquecer más para potenciar adecuadamente este pensamiento, ya que estas actividades tienen un nivel de abstracción limitado, suele utilizarse materiales concretos.

Las destrezas del pensamiento computacional no se manifiestan de manera natural, sino deben ser adquiridas con la práctica, también son necesarias para la resolución de problemas, administración de datos y son similares a las habilidades complejas (Zapata-Ros, 2019).

1.4 Fases del Pensamiento computacional

Tal como indica Taco “el pensamiento computacional es la capacidad de un individuo de solucionar un problema a través del uso de habilidades relacionadas con las ciencias de la computación, como el pensamiento algorítmico, la

abstracción, la descomposición y el reconocimiento de patrones, entre otras” (2019, p. 4).

Las competencias digitales forman parte del nuevo perfil de los estudiantes y las habilidades que se desarrollan son la abstracción, el modelado, el razonamiento y la resolución de problemas, las que son comparables con la lectura, escritura y aritmética (Villalba, 2018). Podemos incluir como las fases del pensamiento computacional: la descomposición de un problema en otros menos complejos, la búsqueda de patrones, abstracción y realizar un algoritmo.

Descomposición: La descomposición es parte del pensamiento computacional que tiene como objetivo fraccionar un problema en pequeñas partes, así es posible analizar parte por parte, comprender de qué trata cada fracción del problema global, de tal manera que hace más fácil su comprensión y se puede llegar a la solución.

Abstracción: La capacidad de pensar computacionalmente desarrolla varias ventajas para la educación, empezando por el uso de abstracciones que potencian y fortalecen las capacidades intelectuales y por tanto pueden ser transferidas a cualquier otro campo. Al separar una parte importante del problema para entenderlo y a partir de ello plantear una solución.

Reconocimiento de patrones: El reconocimiento de patrones tiene la función de determinar elementos iguales o similares en situaciones para poder visualizar cómo se puede intervenir en las situaciones que se presentan. En este sentido, es la identificación de patrones o elementos que resultan de acciones y que pueden ser funcionales para situaciones específicas.

Escritura de algoritmo: La escritura de un algoritmo es un lenguaje formal que, a través de una serie de instrucciones o pasos a seguir, permite a un programador escribir comandos, acciones, secuencias, datos y algoritmos para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina.

1.5 Beneficios del Pensamiento Computacional

Los beneficios educativos del desarrollo del pensamiento computacional son muchos, las habilidades intelectuales adquiridas pueden usarse en diferentes

ámbitos de la vida y no sólo en el área de la informática. El inicio del pensamiento computacional en la etapa infantil proporciona múltiples beneficios tales como:

La resolución de problemas de manera creativa, usando el error como una pieza importante del proceso de la solución. Desarrollo de habilidades lógicas y de análisis. la creatividad, el trabajo colaborativo. Incentiva la comunicación y cooperación, a través del planteamiento de las ideas claras y efectivas.

El desarrollo continuo de este pensamiento y el trabajo continuado de técnicas y habilidades proporcionará muchos beneficios como: Comprender qué partes de un problema se pueden resolver mediante la informática, buscar las herramientas pertinentes para determinado problema, conocer las limitaciones y las utilidades de las herramientas computacionales a usar, adaptar determinada herramienta computacional y así darle un uso nuevo, repotenciar las herramientas de manera novedosa.

Estos beneficios deben estar orientados a desarrollar el pensamiento computacional, las competencias transversales como el desenvolvimiento de entornos virtuales generados por las TICs que tenga como objetivo engranarlos a la vida diaria, aunque muchas veces no se recibe el apoyo de los maestros, a veces por falta de conocimiento, lo que produce que los estudiantes no estén listos para enfrentar y solucionar los problemas (Taco, 2019).

Mientras que Perú empieza a reconocer los beneficios que tiene el desarrollo del pensamiento computacional en España, ya existen propuestas curriculares en Educación Infantil que se agregan de manera global en las aulas. Incluso en la formación de los maestros se incluyen las estrategias para el desarrollo del pensamiento computacional como parte de su práctica profesional (Sánchez, 2021).

Se reitera que el pensamiento computacional favorece el análisis y la relación de las ideas, la organización lógica y la representación, se ven favorecidas gracias a determinadas actividades y determinados entornos de aprendizaje. Entornos a los que el niño debe acceder desde etapas educativas muy tempranas.

La programación no solo implica habilidades cognitivas para crear códigos, sino que también es una habilidad social y cultural para involucrarse en entornos grupales. Este tipo de aprendizaje va más allá del simple dominio de un lenguaje de programación, ya que posibilita comprender el funcionamiento de la tecnología y cómo el diseño puede ofrecer nuevas soluciones a problemas cotidianos. El verdadero desafío en la enseñanza radica en encontrar un equilibrio entre la estructura y la acción, siendo este un gran reto en el ámbito educativo (Valverde et al., 2015).

Cuando se desarrolla el pensamiento computacional en el aula infantil se ayuda a sobrellevar las limitaciones del pensamiento preoperacional: centración, egocentrismo, irreversibilidad, comprensión incompleta de la transformación. En la edad infantil es necesaria la continua motivación para conseguir un aprendizaje que tenga un significado y con este desarrollo de pensamiento su motivación es constante. A través de la robótica en el aula se da cabida al principio de actividad y juego, usando observación y exploración para interiorizar contenidos cognitivos. Otro beneficio es el principio de irreversibilidad, para ello se inicia el desarrollo de las nociones espaciales para pasar a los objetos de referencia (Bizarro et al., 2018).

CAPÍTULO II: HABILIDADES QUE DESARROLLA EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA

El presente capítulo está orientado a conocer como el pensamiento computacional en la primera infancia puede fomentar habilidades como la resolución de problemas, la lógica secuencial y el reconocimiento de patrones, al tiempo que estimula la creatividad y la experimentación. A través de actividades lúdicas y juegos adaptados, los niños pueden aprender a seguir secuencias, a analizar situaciones y a pensar de manera estructurada, sentando las bases para habilidades cognitivas y sociales fundamentales en su desarrollo.

En el presente capítulo la información contenida corresponde a 9 fuentes estudiadas: 8 artículos de García (2022), Miranda et. al (2022), Terroba et al. (2021), Fernández & Polanco (2020), Gallego (2019), Bizarro (2018), Zapata-Ros (2015), Pérez (2017) y una tesis de Vidal (2022).

2.1 Características de los niños en la primera infancia

La primera infancia, es un período de rápido desarrollo y crecimiento en múltiples dimensiones; los niños en esta etapa son curiosos, activos, emocionalmente conectados y están constantemente aprendiendo y adaptándose a su entorno; durante este período, los niños experimentan cambios significativos en diversas áreas, incluido el desarrollo físico, cognitivo, socioemocional y del lenguaje (Gallego, 2019).

2.1.1 Desarrollo cognitivo

El pensamiento computacional en la primera infancia puede contribuir significativamente al desarrollo cognitivo de los niños al fomentar habilidades clave. El pensamiento computacional es un catalizador crucial para afrontar y resolver problemas de forma metódica y estructurada. En la medida en que los niños se enfrentan a retos y enigmas, están afinando su capacidad analítica para evaluar situaciones y encontrar soluciones viables. Esta habilidad esencial los prepara para abordar desafíos de manera más efectiva a lo largo de sus vidas.

El pensamiento lógico, promovido por la programación y el enfoque algorítmico, nutre la lógica y el razonamiento secuencial en los más jóvenes. Al

seguir secuencias y comprender las relaciones causa-efecto, los niños desarrollan habilidades fundamentales en la resolución de problemas y en la comprensión de la lógica detrás de las situaciones planteadas.

La programación no solo despierta la creatividad en los niños, sino que también les permite expresarse creativamente a través de la resolución de problemas. Al diseñar soluciones únicas y abordar desafíos desde ángulos diferentes, se fortalece su capacidad para pensar de manera innovadora y encontrar respuestas creativas a problemas diversos.

Zapata-Ros (2015) menciona que el desarrollo cognitivo se refiere a los cambios en la capacidad mental a lo largo del tiempo. Este proceso implica la adquisición de conocimientos, la formación de habilidades y la capacidad para pensar y razonar. El desarrollo cognitivo no ocurre de manera uniforme en todas las personas, y está influenciado por factores genéticos, ambientales y experiencias individuales; sin embargo, Vidal (2022) indica que el desarrollo cognitivo es un proceso complejo que involucra la adquisición de habilidades mentales y la capacidad para comprender y enfrentar el mundo que nos rodea. La investigación en este campo ha sido fundamental para comprender cómo evolucionan nuestras habilidades cognitivas a lo largo de la vida.

El pensamiento computacional en la primera infancia no solo introduce conceptos tecnológicos, sino que también promueve habilidades cognitivas fundamentales que son cruciales para el desarrollo integral de los niños, estas habilidades se extienden más allá de la programación y benefician el pensamiento crítico y creativo en diversas áreas de la vida (Gallego, 2019).

2.1.2 Desarrollo Socioemocional

Fernandez & Polanco (2020) mencionan que el pensamiento computacional en la primera infancia no solo tiene impactos en el desarrollo cognitivo, sino que también contribuye al desarrollo socioemocional de los niños. La participación en proyectos de programación no solo fortalece las habilidades técnicas, sino que también impulsa el desarrollo emocional en los niños. La colaboración y el trabajo en equipo son pilares fundamentales en este proceso. A través de la interacción con sus pares, aprenden a compartir ideas, colaborar y trabajar hacia metas comunes. Esto no solo fomenta habilidades sociales, sino que también inculca el

valor de trabajar conjuntamente para alcanzar un objetivo, lo que nutre la capacidad de formar relaciones sólidas y efectivas en un entorno colaborativo.

La comunicación efectiva es otro aspecto crucial que se potencia a través de la programación. Al explicar y discutir algoritmos y procesos, los niños practican la expresión clara de ideas y aprenden a escuchar las opiniones de los demás. Esta habilidad no solo es esencial en el ámbito tecnológico, sino que también es fundamental en la vida cotidiana, promoviendo interacciones más fluidas y una comprensión más profunda entre individuos.

Según Bizarro (2018) el desarrollo socioemocional se refiere al crecimiento y la evolución de las habilidades sociales y emocionales de una persona a lo largo de su vida. Incluye la capacidad de establecer relaciones saludables, comprender y expresar emociones, y enfrentar los desafíos de manera efectiva; por el contrario, Gallego (2019) indica que el desarrollo socioemocional es un proceso continuo que ocurre a lo largo de la vida y está influido por diversas experiencias y relaciones. Es esencial en el logro del bienestar personal y en la construcción de relaciones exitosas en el ámbito personal y profesional.

La resiliencia y la persistencia son valores que se cultivan en el proceso de resolución de problemas en la programación. La naturaleza iterativa y a menudo desafiante de este trabajo permite a los niños enfrentar obstáculos, superar la frustración y persistir en la búsqueda de soluciones. Esta capacidad de manejar la adversidad fortalece su mentalidad frente a los desafíos, fomentando la perseverancia y la capacidad de sobreponerse a la dificultad.

2.1.3 Desarrollo del Lenguaje

García (2022) señala que el pensamiento computacional en la primera infancia también puede influir en el desarrollo del lenguaje de los niños; aunque no está directamente relacionado con la adquisición del lenguaje, el pensamiento computacional puede fortalecer habilidades lingüísticas y contribuir al desarrollo comunicativo de los niños.

La programación introduce a los niños en un vocabulario específico, presentándoles términos como "algoritmo", "secuencia" y "código". Este proceso

no solo les enseña la jerga técnica asociada con la programación, sino que también les permite comprender conceptos complejos mediante la familiarización con un lenguaje específico. Al seguir instrucciones y crear secuencias lógicas, los niños no solo fortalecen sus habilidades de expresión y comprensión oral, sino que también aprenden a comprender y dar instrucciones de manera efectiva. Esta práctica de transmitir información de manera clara y precisa no solo es esencial en programación, sino que también les ayuda a desarrollar su capacidad para describir eventos y procesos en cualquier contexto.

La programación no solo se trata de entender términos técnicos, sino también de explicar procesos y lógica. Los niños practican el uso de lenguaje descriptivo para explicar conceptos complejos, mejorando su capacidad para manejar conceptos abstractos en el lenguaje y expresar creativamente sus ideas. Además, al involucrarse en múltiples modos de expresión, como el lenguaje escrito y oral, los niños desarrollan habilidades multimodales que les permiten comunicar sus ideas de manera efectiva a través de diferentes formas de lenguaje, fomentando así una comprensión más profunda y una comunicación más amplia en diversos contextos.

Para Gallego (2019) el desarrollo del lenguaje es un proceso complejo y crucial en la vida de un individuo. Ocurre de manera natural en la mayoría de los casos, y es fundamental para la comunicación y la interacción social. Sin embargo, Pérez (2017) menciona que la estimulación del lenguaje es la clave para crear un entorno en el que el lenguaje sea parte integral de las interacciones diarias y donde el niño se sienta motivado y apoyado para comunicarse. Cada niño es único, así que es importante adaptar las estrategias según las necesidades e intereses individuales.

2.2 Habilidades que desarrolla el Pensamiento Computacional

El pensamiento computacional implica habilidades cognitivas y destrezas que van más allá de la programación y la informática, siendo aplicables en diversos contextos; estas habilidades son transferibles a una variedad de disciplinas y situaciones, y su desarrollo, a través del pensamiento computacional, puede tener un impacto positivo en la resolución de problemas y en la capacidad de adaptación en el mundo actual (Zapata-Ros, 2015). Además, estas habilidades

son valiosas no solo en el ámbito de la tecnología, sino también en la vida cotidiana y en diversas profesiones.

2.2.1 Creatividad

El pensamiento computacional puede potenciar la creatividad al proporcionar herramientas y enfoques que permiten la generación de ideas originales y soluciones innovadoras. Además, cataliza la creatividad a través de varios enfoques clave. Uno de ellos es la resolución creativa de problemas, que impulsa la búsqueda de soluciones innovadoras y únicas para superar obstáculos. Esta mentalidad creativa permite afrontar desafíos con una perspectiva fresca y original, estimulando así el desarrollo de ideas novedosas (Pérez, 2017).

El diseño creativo es otro aspecto en el cual el pensamiento computacional nutre la creatividad. La capacidad de crear soluciones visualmente atractivas y funcionalmente efectivas es esencial en campos como el diseño gráfico, la interfaz de usuario y la arquitectura de la información. Este enfoque no solo busca la eficiencia funcional, sino que también fomenta la innovación estética.

La experimentación y la construcción de prototipos son elementos cruciales que fomentan la creatividad a través del pensamiento computacional. La disposición para probar nuevas ideas y crear versiones iniciales de proyectos permite la exploración y el descubrimiento de soluciones innovadoras. Además, el uso de herramientas creativas digitales y tecnológicas amplía las posibilidades creativas, facilitando la materialización de ideas y estimulando el pensamiento fuera de lo convencional (Pérez, 2017).

2.2.2 Pensamiento crítico

El pensamiento computacional puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo del pensamiento crítico al fomentar habilidades analíticas, lógicas y de resolución de problemas (Miranda et al., 2022).

El pensamiento computacional nutre el pensamiento crítico en diversos aspectos. En primer lugar, promueve la capacidad de análisis de problemas complejos, permitiendo descomponerlos en componentes más manejables. Esto

facilita la comprensión profunda de los desafíos y la identificación de soluciones efectivas, desarrollando así habilidades analíticas robustas.

Otro punto crucial es la evaluación de información. El pensamiento computacional impulsa la capacidad de analizar y valorar la calidad y relevancia de la información. Esto es esencial en la toma de decisiones informadas y en la formación de opiniones fundamentadas, fomentando la habilidad de discernimiento en la selección y uso de datos.

La identificación de patrones es otro aspecto clave del pensamiento crítico potenciado por el pensamiento computacional. Al reconocer patrones en datos y situaciones, se facilita la anticipación de tendencias y la formulación de estrategias basadas en observaciones sólidas. Esto contribuye a desarrollar la capacidad de previsión y planificación estratégica en la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas (Miranda et al., 2022).

2.2.3 Razonamiento Lógico

Terroba et al. (2021) señala que el pensamiento computacional contribuye significativamente al desarrollo del razonamiento lógico al fomentar habilidades analíticas, la comprensión de secuencias y la aplicación de la lógica en la resolución de problemas, mientras Valverde et al. (2015) señala los siguientes ejemplos:

El pensamiento computacional ejerce un fuerte impacto en el desarrollo del razonamiento lógico. La capacidad de aplicar el pensamiento algorítmico, diseñando y siguiendo secuencias de pasos lógicos, contribuye a la creación de soluciones estructuradas y replicables. Esta destreza es fundamental para resolver problemas de manera sistemática y eficiente, estableciendo una base sólida para la lógica secuencial.

La secuenciación lógica es otro aspecto crucial impulsado por el pensamiento computacional. La habilidad de organizar pasos o eventos de manera lógica y ordenada resulta esencial en la programación y en la resolución de problemas que siguen un orden secuencial. Esto fortalece la capacidad de los individuos para abordar desafíos complejos de manera estructurada y coherente.

Además, el reconocimiento de patrones, una habilidad estimulada por el pensamiento computacional, permite identificar regularidades en datos o situaciones. Esta capacidad de identificar patrones facilita la predicción y la formulación de estrategias basadas en observaciones concretas, impulsando el razonamiento lógico y la aplicación de soluciones informadas.

CAPÍTULO III: NUEVAS TENDENCIAS EDUCATIVAS: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

El presente capítulo está orientado brindar una perspectiva de cuales son las nuevas tendencias educativas para el desarrollo del pensamiento computacional en la primera infancia, comenzando una línea de tiempo para apreciar la evolución; además, de las propuestas educativas enchufadas y desenchufadas que están cobrando mayor valor en estos tiempos de auge digital.

Para la validación de la información se revisó 4 fuentes bibliográficas. En primer lugar, se tomó en cuenta tres artículos de García (2022), Fernández & Polanco (2020), Zapata-Ros (2019) y la tesis Vidal (2022), quienes brindan información relevante en los países de Perú y España.

3.1 Tendencias Educativas del pensamiento computacional a través del tiempo.

García (2022) plantea a la educación computacional como la enseñanza de conceptos y habilidades relacionados con la informática y la tecnología, la que ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. Desde sus inicios centrados en la programación, hasta convertirse en un componente esencial de la alfabetización digital y la preparación para la sociedad digital actual. La inclusión, la equidad y la adaptabilidad son principios fundamentales en la evolución continua de la educación computacional.

Se afirma que las tendencias educativas continúan evolucionando, adaptándose a las necesidades cambiantes de la sociedad y la tecnología. Este enfoque no solo se limita a enseñar a los estudiantes a programar, sino que también se centra en desarrollar habilidades cognitivas y estrategias de resolución de problemas que son fundamentales en el mundo digital. El pensamiento computacional en el ámbito educativo busca preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digital, promoviendo habilidades que van más allá de la programación pura y que son esenciales en una variedad de campos.

3.2 Propuestas Educativas para el desarrollo del Pensamiento Computacional en la Primera Infancia

Desarrollar el pensamiento computacional en la primera infancia es crucial para preparar a los niños para un mundo cada vez más digital. Aquí hay algunas propuestas educativas específicas para fomentar el pensamiento computacional en los niños de la primera infancia:

Programación visual y juegos educativos: Introducir a los niños en programas visuales de programación como Scratch Jr. que les permita crear historias y juegos de manera gráfica y lúdica. Juegos educativos diseñados para desarrollar habilidades lógicas y de resolución de problemas.

Robótica y juguetes programables: Incorporar juguetes programables y robots simples que los niños puedan controlar y programar de manera básica. Actividades que involucren la construcción y manipulación de robots para estimular la comprensión de la causa y el efecto.

Historias interactivas y narrativa digital: Uso de aplicaciones de narrativa digital que combinen elementos de programación y creación de contenido.

Juegos de descomposición de problemas: Crear juegos y actividades que ayuden a los niños a descomponer problemas en pasos más pequeños. Ejercicios que involucren la identificación de patrones y la clasificación de objetos.

Exploración de conceptos matemáticos básicos: Actividades que vinculen conceptos matemáticos básicos con el pensamiento computacional, como la secuenciación y la lógica. Uso de bloques y manipulativos para enseñar conceptos de algoritmos simples.

Actividades sensoriales y tangibles: Uso de objetos cotidianos para representar conceptos como secuencias y patrones.

Entorno de aprendizaje digital: Crear un entorno digital seguro y adaptado a la edad que ofrezca juegos y actividades educativas en línea. Aplicaciones interactivas que fomenten la exploración y el descubrimiento.

Narración de historias con tecnología: Integrar la tecnología en actividades de narración de historias, como el uso de tabletas para crear libros digitales. Animaciones simples y herramientas que permitan a los niños dar vida a sus creaciones.

Estas propuestas se centran en proporcionar experiencias prácticas, lúdicas y adaptadas a la edad para fomentar el desarrollo del pensamiento computacional en la primera infancia. Es esencial equilibrar la tecnología con actividades físicas y sociales para un aprendizaje integral.

Las propuestas actuales para el desarrollo del Pensamiento Computacional (PC) se centran en integrar estas habilidades en el currículo educativo de manera transversal, desde la primera infancia hasta la educación superior. El desarrollo del (PC) en el currículo educativo implica integrar habilidades y conceptos relacionados con la informática y la programación en las distintas etapas educativas. La incorporación exitosa del Pensamiento Computacional en el currículo requiere un enfoque integral, desde la primera infancia hasta la educación superior, y la colaboración continua entre educadores, la comunidad y la industria.

3.2.1. Propuestas Educativas Desenchufadas

Vidal (2022) considera a las actividades desenchufadas como estrategias educativas que no requieren el uso de dispositivos electrónicos, como computadoras o tabletas, para enseñar. A continuación, algunas propuestas educativas desenchufadas:

Laberintos y rompecabezas: Para el diseño de juegos se tiene el laberinto en papel o utilizando cintas adhesivas en el suelo para que los estudiantes practiquen la lógica y la planificación de caminos. El rompecabezas desarrollo el pensamiento lógico y el razonamiento para su resolución.

Tarjetas y algoritmos: Crea tarjetas con instrucciones (izquierda, derecha, adelante) Desarrolla secuencias de algoritmos utilizando tarjetas para realizar tareas específicas.

Juegos de tablero y estrategia: Juegos de tablero como el ajedrez fomentan el pensamiento estratégico y la planificación.

Ejercicios de patrones: Proporciona materiales (bloques, fichas, colores) para que los estudiantes creen patrones y expliquen las reglas detrás de ellos.

Simulaciones de redes: Organiza actividades en las que los estudiantes actúen como nodos en una red, transmitiendo información a través de conexiones físicas. Utiliza tarjetas o elementos físicos para representar la transmisión de paquetes de datos en una red.

Las actividades desenchufadas son estrategias educativas que no requieren el uso de dispositivos electrónicos y que se centran en el desarrollo del Pensamiento Computacional de manera tangible y práctica. Estas actividades desenchufadas son flexibles y pueden adaptarse según la edad de los estudiantes, los objetivos de aprendizaje específicos y los recursos disponibles en el entorno educativo. Además, fomentan la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico sin depender de dispositivos electrónicos (Zapata-Ros, 2019).

3.2.2. Propuestas Educativas Enchufadas

Las propuestas educativas enchufadas involucran el uso de dispositivos electrónicos y recursos digitales para enseñar conceptos y habilidades específicas. A continuación, algunas propuestas educativas enchufadas que pueden adaptarse según el nivel educativo y los objetivos de aprendizaje:

Robótica educativa: LEGO Mindstorms son Kits de robótica que permite a los estudiantes construir y programar robots. Sphero Edu: Robot esférico programable para aprender programación y lógica.

Aprendizaje colaborativo: Google Classroom facilita la creación y distribución de tareas, y permite la colaboración entre estudiantes y maestros. Microsoft Teams es otra plataforma que integra herramientas de comunicación y colaboración para equipos educativos.

Creación de contenido digital: Adobe Spark es herramienta para crear gráficos, páginas web y videos. Canva es una plataforma de diseño gráfico en línea para crear presentaciones, carteles y más.

Estas propuestas están destinadas a brindar experiencias de aprendizaje envolventes y prácticas, adaptadas a las capacidades y niveles de los

estudiantes. La selección de herramientas y plataformas debe realizarse considerando los objetivos específicos de aprendizaje y las edades de los estudiantes.

Vidal (2022) indica que a pesar de que existen diferentes propuestas y métodos de trabajo según cada individuo y en base a los diversos autores revisados, se presenta los siguientes tipos: Las estrategias cognoscitivas, estrategias didácticas, estrategias de aprendizaje como las habilidades y las estrategias de enseñanza con un maestro encargado.

Fernandez & Polanco (2020) sostienen que las propuestas enchufadas están diseñadas para introducir de manera divertida y accesible los principios del Pensamiento Computacional a niños de nivel inicial. Es importante supervisar la experiencia de aprendizaje y adaptar las actividades según las necesidades y el desarrollo de cada niño. Son propuestas enfocadas en el uso de herramientas digitales y dispositivos electrónicos como:

Code.org: Ofrece cursos y actividades de programación diseñados para niños pequeños. Incluye juegos interactivos y ejercicios que introducen conceptos de codificación de manera amigable.

Bee-Bot y Blue-Bot: Descripción: Bee-Bot y Blue-Bot son robots programables de suelo diseñados para niños pequeños. Permiten a los niños aprender conceptos básicos de programación al dar instrucciones para que el robot se mueva en un tablero.

Kodable: Es una aplicación diseñada para enseñar conceptos de programación a niños en edad preescolar. Utiliza personajes coloridos y juegos para introducir conceptos básicos de codificación.

Cabe resaltar que los autores peruanos coinciden en la importancia presentar propuestas dinámicas y atractivas respetando el desarrollo de los estudiantes, sus necesidades, sus saberes previos y el contexto donde viven resultada enriquecedor. Las propuestas educativas enchufadas ofrecen un enfoque dinámico y participativo para el aprendizaje, aprovechando la tecnología y los recursos digitales. Estas iniciativas no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también promueven habilidades fundamentales como el Pensamiento Computacional.

REFLEXIONES FINALES

A partir de las fuentes revisadas, se establece que el desarrollo del pensamiento computacional en Perú se encuentra en sus primeros pasos, en una etapa de implementación, mejoramiento de equipos y de capacitación de docentes; mientras que España es ya la segunda potencia mundial en investigación acerca del pensamiento computacional demostrando una etapa de metodología de cambio masivo. Un punto favorable es que ambos países han reconocido la importancia de integrar el pensamiento computacional en la educación desde edades tempranas, incorporando iniciativas que fomentan el desarrollo de habilidades tecnológicas y cognitivas clave para el futuro de los estudiantes. Estas acciones buscan preparar a las nuevas generaciones para afrontar los retos del mundo digital y tecnológico en constante evolución.

Del análisis y referencia según los autores revisados, se menciona que el desarrollo del pensamiento computacional en la primera infancia es un paso significativo hacia la preparación de las generaciones futuras; siendo fundamental reconocer el potencial de los niños, fomentar la creatividad y la resolución de problemas, promover un enfoque educativo inclusivo que responda a la diversidad de contextos y experiencias de los pequeños aprendices. Finalmente, los autores reconocen que el pensamiento computacional en la primera infancia actúa como un enfoque integral para estimular habilidades cognitivas, sociales y emocionales, sentando las bases para un desarrollo más amplio y versátil a lo largo de la vida de los niños.

El estado del arte resultante de esta investigación documental, permite identificar que, en Perú y España, las nuevas tendencias educativas para fomentar el pensamiento computacional en la primera infancia se centran en integrar herramientas tecnológicas en el currículo escolar desde edades tempranas. Ambos países están implementando programas que promueven la formación docente en estrategias que incorporen el pensamiento computacional en actividades de enseñanza adaptadas a los niños pequeños. Además, se han desarrollado aplicaciones y plataformas educativas específicas para estimular habilidades de resolución de problemas y lógica secuencial mediante juegos

interactivos y actividades diseñadas para esta etapa temprana del desarrollo educativo.

El estado del arte logrado permite una visión internacional del interés que tienen los países del Perú y España, por investigar el pensamiento computacional en la primera infancia. España tiene la mayor cantidad de referencias bibliográficas encontradas, seguida por Perú; no obstante, se necesitan estudios más detallados en las áreas mencionadas para proporcionar a los educadores información adicional que facilite la integración y aplicación del pensamiento computacional en sus prácticas pedagógicas. Finalmente, el pensamiento computacional en la primera infancia representa una oportunidad emocionante para transformar la educación y preparar a los niños para un futuro digital; es fundamental abordar esta integración de manera reflexiva, considerando tanto las oportunidades como los desafíos, y garantizando un enfoque equilibrado que priorice el desarrollo integral de los niños en un mundo tecnológicamente avanzado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, Á., & Acosta, Y. (2022). Conectando la educación matemática infantil y el pensamiento computacional: aprendizaje de patrones de repetición con el robot educativo programable Cubetto®. *Innovaciones Educativas*, 24(37), 133-147. <https://doi.org/10.22458/ie.v24i37.4022>
- Bizarro, N., Luéngo, R., & Carvalho, J. L. (2018). Roamer, un robot en el aula de Educación Infantil. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 09(28), 14-28. <https://doi.org/10.17013/risti.28.14-28>
- Bordignon, R., & Iglesias, A. (2019). *Introducción al Pensamiento Computacional* (01 ed.). Argentina: Universidad Pedagógica Nacional y Educar S. E. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89089>
- Fernandez, M., & Polanco, N. (2020). Pensamiento Computacional en la prácticas intelectuales del estudiante de Educación Básica. *Revista Peruana de Educación*, 1(1), 60-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/repe.v1i1.18>
- Gallego, M. (2019). La importancia de la estimulación adecuada durante el neurodesarrollo en la primera infancia. *REvista Senderos Pedagogicos*, 10, 103-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.53995/sp.v10i10.947>
- García, O. (2022). La robótica educativa y el pensamiento computacional en la primera infancia y el hogar: un estudio en la prensa digital. *Digital Education Review*, 124-139. <http://hdl.handle.net/11093/4992>
- Ministerio de Educación. (2018). "Orientaciones para el desarrollo del año escolar 2019 en instituciones educativas y programas educativos de Educación Básica". (MINEDU, Ed.) 1-63. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/235465-712-2018-minedu>

- Miranda, M., Monteiro, A., & Meneses, A. (2022). Pensamiento Crítico, Creatividad y Pensamiento Computacional en la sociedad digital. *Revista Prisma Social*, 3(38), 1-4. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4857/5357>
- Perez , M. (2017). El pensamiento computacional para potenciar el desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución creativa de problemas. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 6(1), 38-63. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2017.55.38-63>
- Sánchez, M. d. (2021). La robótica, La programación y el pensamiento computacional en la educación infantil. *Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)*, 7(1), 209-234. <http://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/index>
- Taco, R. A. (2019). *Influencia del Programa Scratch en el pensamiento computacional en estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa de la Policía Nacional del Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1015>
- Terroba, M., Ribera, J., Lapresa, D., & Anguera, M. (2021). Análisis observacional del desarrollo del pensamiento computacional en Educación Infantil-3 años mediante una propuesta de resolución de problemas con un robot de suelo de direccionalidad programada. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(68). <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/red.480411>
- Valverde , J., Fernández, M., & Garrido , M. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 46(3). <https://doi.org/DOI: 10.6018/red/46/3>
- Valverde, J., Fernández, M. R., & Garrido, M. d. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 3(46), 1-18. <https://doi.org/ 10.6018/red/46/3>

- Vidal, K. (2022). *Estrategias pedagógicas para favorecer el Pensamiento Computacional Desenchufado en Educación Inicial - 5 años*. [Tesis de licenciatura, Pontífica Universidad Católica del Perú] Repositorio Institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23803>
- Villalba, K. O. (2018). *Formación Docente para desarrollar el Pensamiento Computacional*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8824>
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Red de Educación a distancia* (46), 1-47. <https://revistas.um.es/red/article/view/240321>
- Zapata-Ros, M. (2019). Pensamiento computacional desenchufado. *Revista Usal* (2)20, 29-39. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/eks20192018>