



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI**

Tecnología Robótica en el desarrollo de habilidades cognitivas

**Autor:**

Jurado Zambrano Jully Waleska

**Tutor:**

Lcdo. Tyron Eduardo Moreira López, Mg.

**Manta-Manabí-Ecuador**

2026 (1)

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:


Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante, Jurado Zambrano Jully Waleska, legalmente matriculado/a en la carrera de Terapia Ocupacional, período académico 2025 (2), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "Tecnología Robótica en el desarrollo de habilidades cognitivas"

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 26 de enero de 2026

Lo certifico,

  
Lcdo. Tyron Eduardo Moreira López  
**Docente Tutor**  
**Área: Ciencias de la Salud**

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Jully Waleska Jurado Zambrano legalmente matriculados en la carrera de Terapia Ocupacional, período académico 2025 - 2026 (1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “Tecnología Robótica en el desarrollo de habilidades cognitivas”:

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 13 de enero, 2026.

Lo certifico,

**Docente Tutor(a)**

**Área: Salud**

## Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y esperanza en cada paso de este camino. Por darme la luz necesaria para continuar aun en tiempos difíciles que creían serían eternos, y por recordarme que todo sacrificio tiene su recompensa por más difícil que sea.

A mi querida abuela, cuyo amor incondicional y sabiduría han sido el faro que iluminó mis pasos desde niña, inspirándome a cuidar y rehabilitar con el corazón, a mis padres, pilares de sacrificio y apoyo inquebrantable, que me enseñaron el valor del esfuerzo y la resiliencia en cada desafío, a mis hermanas, confidentes y compañeras de vida, que con su cariño y risas me motivaron a perseguir este sueño en la terapia ocupacional, a Willy mi ex pareja y Yaiza Chávez, quien en su momento compartieron conmigo momentos de crecimiento y comprensión durante esta etapa, dejando huella en mi determinación, pensar en ellos me impulsó a seguir adelante incluso en las noches más largas y los días más difíciles..

A mi mejor amiga Nae y amigo José por acompañarme en esta etapa tan significativa. Juntos compartimos desvelos, trabajos, nervios y alegrías que marcarán siempre nuestra memoria y a mis maestros, quienes fueron guías excepcionales en esta etapa, que con su conocimiento y pasión me formaron para transformar vidas a través de la Terapia Ocupacional.

Este trabajo es para todos ustedes, quienes de una u otra manera han sido parte de este proceso y han dejado huellas imborrables en mi corazón, pues no solo representa un logro académico, sino también el resultado del sacrificio, la dedicación y el amor de quienes han estado a mi lado en todo momento.

## **Agradecimiento**

A mis padres y abuela, pilares fundamentales de mi vida, por todo el amor, la paciencia y el esfuerzo que han invertido en mí a lo largo de mi vida y por enseñarme a pagar mis estudios. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada consejo y por enseñarme que la perseverancia, la fe y la humildad son el verdadero camino hacia el éxito. Este logro no es solo mío, es también suyo, porque cada paso que doy está cimentado en todo lo que ustedes me han brindado.

A mis hermanas, a quien siempre busco inspirar y guiar con mi ejemplo. Gracias por su apoyo, por sus palabras de ánimo y por recordarme, incluso en silencio, que el esfuerzo vale la pena, espero que este logro sea también una motivación para que siempre luchen por sus sueños.

A mis docentes de la carrera, y tutor de tesis quienes con dedicación, paciencia y compromiso compartieron su tiempo y conocimiento, dejando en mí huellas imborrables y la pasión de transformar vidas. Cada enseñanza recibida ha sido una pieza esencial en mi formación como profesional y como persona. Gracias por sembrar en mí la pasión por mi profesión y la responsabilidad que conlleva ejercerla.

A mi mejor amigo incondicional, por estar presente en cada etapa de este proceso. Gracias por tu paciencia infinita y enseñanzas en los días en que el cansancio me robaba las fuerzas, por tus palabras de aliento cuando las dudas me asaltaban, y por celebrar conmigo cada pequeño avance. Tu apoyo ha sido una luz en este camino.

Y a todos quienes, de una u otra manera, me brindaron su ayuda, compañía o palabras de motivación, les agradezco de corazón. Este trabajo representa no solo horas de estudio y esfuerzo, sino también el respaldo y cariño de las personas que han creído en mí.

## Resumen

Esta investigación se propuso examinar cómo la tecnología robótica afecta el desarrollo de las capacidades cognitivas, enfocándose particularmente en su uso en los campos terapéutico y educativo, sobre todo en la terapia ocupacional. Los hallazgos demuestran que la robótica cognitiva y la robótica educativa son herramientas novedosas que ayudan a reforzar habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, la memoria, la atención, la planificación, la creatividad y la coordinación entre ojos y manos. Además, se descubrió que estas tecnologías fomentan la motivación, la participación significativa, el aprendizaje activo y la autonomía en contextos educativos y en procesos de rehabilitación ocupacional. La tecnología robótica, desde el punto de vista de la terapia ocupacional, se presenta como un recurso terapéutico adicional que combina la intervención sensoriomotora con la estimulación cognitiva y ayuda a optimizar el rendimiento ocupacional y la funcionalidad del usuario. Para concluir, los datos científicos analizados apoyan que la tecnología robótica sea utilizada como una estrategia terapéutica y pedagógica efectiva que se enfoca en el crecimiento integral del ser humano y en el fortalecimiento de las capacidades cognitivas en diferentes escenarios de intervención.

**Palabras Claves:** Robótica, Tecnología, habilidades cognitivas, desarrollo cognitivo, coordinación óculo-manual, aprendizaje activo.

## Abstract

This research aimed to examine how robotic technology affects the development of cognitive abilities, focusing particularly on its use in therapeutic and educational fields, especially in occupational therapy. The findings demonstrate that cognitive robotics and educational robotics are innovative tools that help strengthen cognitive skills such as logical reasoning, memory, attention, planning, creativity, and hand-eye coordination. Furthermore, these technologies were found to foster motivation, meaningful participation, active learning, and autonomy in educational contexts and occupational rehabilitation processes. From an occupational therapy perspective, robotic technology presents itself as an additional therapeutic resource that combines sensorimotor intervention with cognitive stimulation and helps optimize occupational performance and user functionality. In conclusion, the analyzed scientific data support the use of robotic technology as an effective therapeutic and pedagogical strategy focused on the holistic development of the individual and the strengthening of cognitive abilities in various intervention settings.

**Keywords:** Robotics, Technology, cognitive skills, cognitive development, eye-hand coordination, active learning.

## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>6</b>
2.1	Objetivo General.....	6
2.2	Objetivos Específicos.....	6
<b>3</b>	<b>Fundamentación Teórica.....</b>	<b>7</b>
3.1	Robótica Educativa.....	7
3.2	Habilidades Cognitivas.....	11
3.3	Desarrollo Cognitivo.....	13
3.4	Robótica como herramienta pedagógica.....	15
3.5	Estrategias robóticas para el desarrollo de la creatividad.....	17
<b>4</b>	<b>Metodología.....</b>	<b>19</b>
4.1	Definición del método sistemático.....	19
4.2	Criterios de Inclusión de Estudios.....	19
4.3	Criterios de Exclusión de Estudios.....	20
4.4	Evaluación de la Validez de los Estudios Primarios.....	20
4.5	Análisis de Contenido de los Artículos Seleccionados.....	21
<b>5</b>	<b>Descripción de resultados.....</b>	<b>23</b>
5.1	Resultados del Objetivo específico 1:.....	23
5.2	Resultados del Objetivo específico 2:.....	26
5.3	Resultados del Objetivo específico 3.....	29
5.4	Resultado Global del proyecto según el Objetivo General.....	31
<b>6</b>	<b>Discusión de resultados.....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>34</b>
7.1	Conclusiones.....	34
7.2	Recomendaciones.....	35

7.2.1.....37

**8 Bibliografia.....37**

**TECNOLOGÍA ROBÓTICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS**

## **1 Introducción.**

El presente trabajo investigativo tuvo como propósito analizar el impacto de la tecnología robótica en el desarrollo de las habilidades cognitivas, con énfasis en su aplicación dentro de los ámbitos educativo y terapéutico, particularmente en la terapia ocupacional. La investigación se desarrolló en respuesta al creciente interés por la incorporación de tecnologías innovadoras que favorezcan procesos cognitivos como la atención, la memoria, el razonamiento, la planificación, la creatividad y la coordinación motora, los cuales resultan esenciales para el desempeño funcional y ocupacional del ser humano.

A lo largo del estudio se evidenció que la robótica constituye una disciplina interdisciplinaria que integra conocimientos de ingeniería, programación, ciencias cognitivas y pedagogía, permitiendo el diseño y uso de sistemas inteligentes capaces de interactuar con el entorno y facilitar experiencias de aprendizaje activo. En este contexto, la robótica educativa y la robótica cognitiva se consolidan como herramientas que promueven la participación activa del individuo, la resolución de problemas y la construcción significativa del conocimiento a partir de la experiencia.

A nivel global, los sistemas de salud y educación han experimentado cambios importantes debido a la rápida evolución de las tecnologías emergentes. La robótica, fusionada con la inteligencia artificial y las ciencias cognitivas, se ha establecido como un instrumento vanguardista para impulsar procesos de rehabilitación y aprendizaje. La implementación de tecnologías digitales en los sistemas educativos ha sido fomentada por entidades internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación,

la Ciencia y la Cultura, que promueven métodos activos que potencien capacidades tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el ingenio y la independencia. La robótica asistida ha mostrado ventajas en la estimulación motora y cognitiva en el campo terapéutico, lo cual promueve la plasticidad del cerebro y mejora los procesos de recuperación funcional en diferentes grupos de personas.

Los factores normativos, socioculturales y tecnológicos que conforman el entorno global donde se desarrollan las prácticas de educación y terapia son tenidos en cuenta dentro del macrosistema. La adopción de la robótica en este nivel es una respuesta a las exigencias de una sociedad digital que fomenta la innovación, la inclusión tecnológica y el desarrollo de habilidades cognitivas acordes a los desafíos actuales. Las políticas educativas y de salud también promueven la incorporación de tecnologías emergentes como métodos para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y rehabilitación.

Cabe mencionar, que la robótica cognitiva hace referencia al sistema robótico es decir humanoides capaces de percibir, aprender, razonar, analizar y dar solución a problemas, además de mantener actitudes orientadas validando el cumplimiento de los objetivos planteados.

En América Latina, se ha observado un interés en aumento por incorporar la robótica educativa y terapéutica en colegios y hospitales de rehabilitación a nivel regional. Con el fin de disminuir las brechas digitales y elevar la calidad de la educación y de la salud, naciones como Chile, México y Colombia han creado iniciativas dirigidas a potenciar las habilidades cognitivas a través de medios tecnológicos interactivos. En este contexto, la Terapia Ocupacional ha empezado a integrar aparatos robóticos como un suplemento de la intervención convencional, al identificar su capacidad para estimular

funciones ejecutivas, memoria, atención y coordinación óculo-manual, en particular en grupos con problemas neurológicos o con dificultades en su desarrollo.

Por otra parte, es imprescindible comprender que la robótica cognitiva busca entender los diferentes modelos cognitivos que rigen la inteligencia humana y a su vez plasmarlos en robots con la finalidad de hacer posibles que estos tomen decisiones de forma proactiva y que reconfiguren las acciones de forma autónoma en función de la situación a la que se estén enfrentando. Además, otra meta o finalidad que ofrece la robótica cognitiva es simplificar y naturalizar las interacciones entre los humanos y las máquinas.

La robótica cognitiva se configura como una disciplina interdisciplinaria que integra la robótica enfocada en el diseño y programación de robots con la ciencia cognitiva, dedicada al estudio de la mente y la cognición humana. En este sentido, combina elementos de psicología, lingüística, filosofía, neurociencia e inteligencia artificial con el fin de comprender cómo las personas perciben, piensan, aprenden y resuelven problemas. Por fin, los robots desarrollados en este campo incorporan habilidades y capacidades sensoriales y cognitivas más próximas a las de los seres humanos.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que, aunque es evidente que lo que realmente diferencia a la robótica cognitiva radica en su enfoque en dotar a los robots de habilidades exclusivamente cognitivas como la percepción, la atención, la anticipación, la planificación, la memoria, el aprendizaje y el razonamiento, la mayor parte de los robots se encuentra en fábricas manufactureras y presenta un déficit en cualquier habilidad sensorial. De hecho, estos robots están programados para realizar tareas monótonas de manera exclusiva.

Como ya se ha mencionado la robótica en el ámbito educativo se convierte en un recurso para facilitar el aprendizaje, desarrollar competencias generales como la socialización, la creatividad y la iniciativa que permitan al estudiante dar una respuesta eficiente a los entornos cambiantes del mundo.

Como lo menciona (Beatriz Lores-Gómez, 2023) “la definición de robótica educativa ha suscitado controversia debido a la falta de consenso, lo que ocasiona que las definiciones varían según los enfoques y resultados de los estudios.”

La autora hace énfasis es que aún existen déficits para llegar a un acuerdo y mantener una sola definición indistintamente del enfoque que se utiliza. No obstante, la robótica educativa está fuertemente relacionada con las teorías del constructivismo y la pedagogía activa, según (Mg. Pedro J. Saldarriaga-Zambrano, 2016) quien asegura que el aprendizaje no es el resultado de una transferencia de conocimiento, sino que es un proceso activo de construcción del aprendizaje basado en experiencias.

De acuerdo con los autores, los ambientes de aprendizaje generados por la robótica educativa se fundamentaron en la acción del estudiante. Los proyectos de robótica educativa posicionaron al alumno en un rol activo y protagónico en su propio proceso de aprendizaje.

En Manta, Ecuador, la integración de tecnologías robóticas en los sectores educativo y rehabilitador todavía supone un reto, pero a la vez es una oportunidad importante. A pesar de los avances en la aplicación de herramientas digitales, la incorporación sistemática de la robótica en los procesos de terapia ocupacional y estimulación cognitiva todavía está en proceso de afianzamiento. Esta realidad pone de

manifiesto la importancia de investigaciones que respalden teóricamente su uso y muestren cómo influye en el fortalecimiento de destrezas cognitivas, ayudando al desarrollo integral de adolescentes, niños y personas que se encuentran en procesos de rehabilitación.

Así, la investigación no solo investiga cuán efectiva es la tecnología robótica en términos de terapia y pedagogía, sino que también la sitúa dentro de un marco ecológico que entiende lo complejo del desarrollo humano, proporcionando fundamentos teóricos y prácticos para su incorporación en la Terapia Ocupacional.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

Analizar el impacto de la implementación de tecnologías robóticas en el fortalecimiento de habilidades cognitivas.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Explorar los fundamentos teóricos de la robótica educativa y su relación con el desarrollo cognitivo.

Identificar los beneficios de la robótica como herramienta pedagógica en procesos de enseñanza-aprendizaje.

Describir estrategias robóticas para el desarrollo de la creatividad y coordinación óculo manual

### 3 Fundamentación Teórica

#### 3.1 Robótica Educativa

Como sostiene Pérez y Gómez (2023) en su artículo *Efectividad de la robótica en terapia ocupacional para recuperación funcional del miembro superior revisión sistemática*. Señalan que la tecnología robótica en terapia ocupacional se refiere al uso de dispositivos y sistemas robóticos para apoyar la rehabilitación y el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas (Marta Pérez Azcona.Celia Sánchez Gómez, 2023).

De acuerdo con lo que afirman ambas autoras la robótica aplicada a la terapia ocupacional implica la utilización de dispositivos y sistemas robóticos que facilitan la rehabilitación y el desarrollo de habilidades tanto motoras como cognitivas.

Desde el punto de vista de (Casado, 2020) “En la robótica educativa, la creatividad se asocia a los procesos de programación, construcción y manipulación de plataformas robóticas, que fomentan el pensamiento inventivo y la solución creativa de los problemas”.

Casado afirma que la creatividad se vincula en la robótica educativa con los procesos de programación, construcción y manipulación de plataformas robóticas, los cuales estimulan el pensamiento inventivo y la resolución ingeniosa de las dificultades.

Como plantea (Peral-Gómez, 2020), durante los últimos años, “La aplicación de nuevas tecnologías para neurorrehabilitación ha abierto una importante línea de estudio sobre diferentes abordajes de las personas con afecciones neurológicas”.

De acuerdo con lo que el autor plantea la incorporación de tecnologías innovadoras en el campo de la neurorrehabilitación ha generado una importante línea de investigación orientada a desarrollar distintos métodos para el tratamiento de personas con trastornos

neurológicos, permitiendo enfoques más personalizados y efectivos en la recuperación funcional, modificando sustancialmente la manera tradicional de intervención en pacientes con afecciones neurológicas.

Patiño (2012) da juicio que la robótica educativa es propicia para apoyar habilidades productivas, creativas, digitales y comunicativas; y se convierte en un motor para la innovación cuando produce cambios en las personas, en las ideas y actitudes, en las relaciones, modos de actuar y pensar de los estudiantes y educadores. (Patiño, 2012).

Es decir, el autor nos menciona que la robótica educativa es favorable para respaldar capacidades de comunicación, digitales, creativas y productivas; además se transforma en un motor para la innovación cuando provoca transformaciones en las personas, las ideas y actitudes, así como en la manera de actuar y pensar tanto de estudiantes como de educadores.

Según (SOLER PONS, 2017) *La asociación del uso de la realidad virtual con enfoques rehabilitadores tradicionales* “produce una ampliación del mapa cortical motor, lo cual mejora la capacidad motora y funcionalidad del paciente en su desempeño en las actividades básicas de la vida diaria”.

Lo que el autor manifiesta anteriormente es que la asociación de la realidad virtual con los enfoques de rehabilitación tradicionales crea una extensión de la tarjeta de corteza motora, lo que mejora la capacidad y la funcionalidad motor del paciente en su rendimiento en la actividad principal de la vida cotidiana.

Como afirma Oscar Andrés Rosero Calderón (2024) La robótica educativa, “fomenta el pensamiento lógico-crítico, la resolución de problemas, la creatividad y

habilidades sociales, lo que contribuye al desarrollo integral de las capacidades cognitivas en niños y jóvenes”. La robótica educativa, a su vez, se ha vuelto indispensable para promover el pensamiento lógico y crítico, la capacidad de resolver problemas, la creatividad y las habilidades sociales, lo que ayuda al desarrollo completo de las capacidades cognitivas en niños y adolescentes. (Calderón, 2024)

De acuerdo con el autor la robótica educativa, promueve la capacidad de razonar de manera lógica y crítica, solucionar problemas, ser creativos y desarrollar habilidades sociales, lo cual favorece el desarrollo completo de las capacidades cognitivas en los jóvenes y los niños.

Como bien señalan algunos autores una revisión sistemática reciente indica que, a pesar de cierta controversia, la terapia robótica es efectiva para mejorar habilidades específicas y que su integración con la terapia ocupacional tradicional maximiza la funcionalidad y autonomía de los pacientes. Para Esther González Vallejo y Diana Moya Rosendo en su publicación realizada en el 2017 *Terapia Ocupacional y Terapia Robótica asistida con amadeo* del artículo Dialnet, indican que:

Una revisión sistemática reciente concluye que, aunque existe cierta controversia, la terapia robótica es útil para mejorar competencias específicas y que su combinación con la terapia ocupacional convencional optimiza la funcionalidad y la independencia de los pacientes, especialmente aquellos con hemiparesia post-ictus (Moya et al 2017).

Para algunos autores La robótica educativa brinda un terreno propicio para la investigación en el ámbito de la pedagogía. Nos corresponde a nosotros sacar el máximo provecho de su uso para optimizar la práctica docente y profundizar en el conocimiento

teórico y práctico sobre la naturaleza y el impacto que tiene esta tecnología en la educación. Para Kathia Pittí, Belén Curto Diego, Vidal Moreno Rodilla en su publicación realizada en el 2010 en su documento *Experiencias constructoristas con robótica educativa en el centro internacional de tecnologías avanzadas del buscador Redalyc*, indican que:

La robótica educativa ofrece un campo fértil para la investigación pedagógica. Está en nuestras manos aprovechar su utilización óptima con el fin de mejorar la práctica docente y profundizar en el conocimiento teórico y práctico acerca de la naturaleza y el impacto de esta tecnología sobre educación. (Pittí et al, 2010)

Como Toaja da juicio La robótica educativa también desarrolla competencias tecnológicas que son indispensables en la sociedad actual. Los niños aprenden a programar, a utilizar software de control y a interactuar con dispositivos digitales, habilidades que las preparan para futuros contextos académicos y laborales. De esta forma, la educación escolar no solo transmite conocimientos, sino que también forma ciudadanos competentes en un entorno digital. (ToaJa, 2025)

Lo que el autor nos indica es que la robótica educativa también promueve habilidades tecnológicas que son esenciales en el mundo contemporáneo. Los niños son capacitados para programar, emplear software de control e interactuar con dispositivos digitales, competencias que los preparan para situaciones académicas y laborales futuras. Así, la educación escolar no solo enseña conocimientos, sino que además capacita a los ciudadanos para desenvolverse en un entorno digital.

### 3.2 Habilidades Cognitivas

Para algunos autores la rehabilitación con la ayuda de robots no solo potencia la función motora, sino que también afecta de manera considerable las habilidades cognitivas, como la atención, la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la percepción visual-espacial. Investigaciones recientes han evidenciado que la integración de la terapia robótica con fisioterapia convencional incrementa la capacidad cognitiva de individuos con daño cerebral, sobre todo en las etapas iniciales de la recuperación. Para Vidrios Serrano, Maldonado Fregoso, Bonilla Gutiérrez y González Galván en su publicación realizada en el 2018 en su documento la *Integración de Un Sistema Robótico de Terapia Ocupacional del buscador Scielo*, indican que:

La rehabilitación asistida por robot no solo mejora la función motora, sino que también tiene un impacto significativo en las habilidades cognitivas, tales como la atención, la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la percepción visual-espacial. Estudios recientes han demostrado que la combinación de terapia robótica con fisioterapia tradicional mejora la capacidad cognitiva de pacientes con daño cerebral, especialmente en fases tempranas de recuperación (Vidrios et al, 2018).

Argumenta (Morá, 2025) que la robótica cognitiva “es una rama interdisciplinaria que combina robótica, inteligencia artificial y ciencias cognitivas para crear robots capaces de tomar decisiones autónomas y adaptarse a su entorno, emulando procesos cognitivos humanos”.

La robótica cognitiva es un área que une varias disciplinas, como la robótica, la inteligencia artificial y el estudio del funcionamiento de la mente humana. Su objetivo es diseñar robots que no solo sigan instrucciones, sino que puedan pensar por sí mismos,

tomar decisiones y ajustarse a lo que pase alrededor, como lo haríamos nosotros al enfrentar nuevas situaciones. En esencia, busca que los robots actúen de manera más inteligente y parecida a cómo funciona nuestra mente.

Alude (HIAR BOUMHAMDI, 2020) desde la TO se pueden “abordar los problemas individuales de cada afectado y dirigirán su atención a paliar las necesidades específicas derivadas de los síntomas motores y/o cognitivos haciendo hincapié en mejorar y/o mantener las funciones corporales y destrezas de ejecución que puedan verse alteradas”.

Lo que la autora menciona en su publicación *Intervención desde la terapia ocupacional en un niño con epidermólisis bullosa (Piel de Mariposa)* que desde la Terapia Ocupacional (TO) se trabaja de manera personalizada con cada paciente, enfocándose en mitigar las dificultades específicas relacionadas con síntomas motores y cognitivos. El objetivo principal es mejorar o conservar las funciones corporales y habilidades prácticas afectadas, promoviendo así una mejor calidad de vida y autonomía en las actividades diarias.

Según Diego Alvarado 2025 establecen un programa de intervención en salud mental que brindan beneficios desde la terapia ocupacional, por lo que desde el punto de vista del autor es importante considerar la identidad ocupacional, el desarrollo de habilidades, mejorar la autonomía, reducción de síntomas de estrés y ansiedad, elevar la autoestima, reforzar habilidades sociales, la estimulación cognitiva, elevar la motivación con actividades para afrontar nuevos retos, mejorar su bienestar y calidad de vida en su contexto. (ALVARADO, 2025).

Desde el punto de vista de Alvarado establecer un plan de intervención en salud mental es ofrecer ventajas desde la terapia ocupacional, en opinión del autor, es crucial tener en cuenta la identidad ocupacional, el desarrollo de habilidades, la mejora de la autonomía, la disminución de síntomas de ansiedad y estrés, el aumento de la autoestima, el fortalecimiento de las habilidades sociales y cognitiva estimulación. También es importante incrementar la motivación con actividades para encarar nuevos desafíos y mejorar su bienestar y calidad de vida en su entorno.

### **3.3 Desarrollo Cognitivo**

Algunos autores declaran que el papel del terapeuta ocupacional en la rehabilitación cognitiva, enfatizando su labor en la optimización de las funciones cognitivas del paciente. Mediante estrategias correctivas o adaptativas, el terapeuta busca facilitar el desempeño efectivo en roles ocupacionales, minimizando el impacto de las limitaciones cognitivas. Para Vivian Neumann-Collyera, Boris Paolo Moena González, Evelyn Alvarez Espinozab, Gabriela Paz Cruz San Martinc, Maria Francisca Rauch-Gajardod, Karla Hernández-Pérez en su publicación realizada en el 2021 Adaptación al español chileno de la Evaluación Cognitiva Dinámica de Terapia Ocupacional de Loewenstein (DLOTCA) del artículo Scielo, indican que:

Se identifica al terapeuta ocupacional como uno de los profesionales que puede intervenir en la rehabilitación cognitiva, a través de optimizar las funciones cognitivas de la persona, facilitando el desempeño en roles ocupacionales con un mínimo de interferencia en relación con las limitaciones cognitivas que presenta, a partir de enfoques de intervención correctivos o adaptativos. (Neumann et al, 2021)

Destaca Carlota Cano Gracia (2022) que la intervención temprana en TO, nos permite trabajar y potenciar las tareas de la vida diaria, así como la adquisición de habilidades y destrezas a nivel motor (coordinación visuo-manual, tono muscular, equilibrio...), a nivel sensorio-perceptivo (modulando e integrando la entrada de información), a nivel perceptivo-cognitivo (esquema corporal, sensaciones táctiles, conceptos espaciales o temporales, atención y memoria...) y socio-afectivos (vínculo, miedos, interés por su entorno). (pág. 7).

Lo que la autora nos menciona en su publicación *Intervención desde Terapia Ocupacional en prematuridad: A propósito de un caso* La intervención temprana en (TO) ayuda a mejorar habilidades motoras, sensoriales, cognitivas y socioafectivas, potenciando la vida diaria, la coordinación, la percepción, la atención, la memoria y las relaciones emocionales, esto facilita un desarrollo integral y optimiza la adaptación del niño a su entorno, promoviendo su autonomía y bienestar general desde etapas iniciales.

Varios autores consideran que el papel del terapeuta ocupacional en la rehabilitación cognitiva, enfatizando su labor en la optimización de las funciones cognitivas del paciente. Mediante estrategias correctivas o adaptativas, el terapeuta busca facilitar el desempeño efectivo en roles ocupacionales, minimizando el impacto de las limitaciones cognitivas. Para Vivian Neumann-Collyera, Boris Paolo Moena González, Evelyn Alvarez Espinozab, Gabriela Paz Cruz San Martinc, Maria Francisca Rauch-Gajardod, Karla Hernández-Pérez en su publicación realizada en el 2021 Adaptación al español chileno de la Evaluación Cognitiva Dinámica de Terapia Ocupacional de Loewenstein (DLOTCA) del artículo Scielo, indican que:

Se identifica al terapeuta ocupacional como uno de los profesionales que puede intervenir en la rehabilitación cognitiva, a través de optimizar las funciones cognitivas de la persona, facilitando el desempeño en roles ocupacionales con un mínimo de interferencia en relación con las limitaciones cognitivas que presenta, a partir de enfoques de intervención correctivos o adaptativos. (Neumann et al, 2021)

La conexión entre el desarrollo cognitivo y la creatividad y expresión artística se vuelve evidente en el énfasis de STEAM en fomentar la creatividad. Considerar el desarrollo cognitivo implica reconocer que la expresión artística no solo enriquece el aprendizaje, sino que también contribuye al desarrollo emocional y social, permitiendo a los estudiantes explorar y comunicar sus ideas de manera única. (er, 2024)

Lo que las autoras mencionan es que se hace evidente la vinculación entre el desarrollo cognitivo y la creatividad y expresión artística cuando STEAM pone énfasis en promover la creatividad. El desarrollo cognitivo incluye la idea de que la expresión artística no solo mejora el aprendizaje, sino que además favorece el crecimiento emocional y social, posibilitando que los alumnos examinen y expresen sus pensamientos de una forma singular.

### **3.4 Robótica como herramienta pedagógica**

En opinión de estos autores la entrada de tecnologías de información y comunicación (TIC) ha llevado a una verdadera revolución global, causando cambios profundos y significativos en las diferentes esferas. Estas tecnologías son culturas radicalmente transformadas y estructuras sociales que cambian la forma en que las personas se comunican, interactúan y obtienen acceso a la información. Para Angy Michell Robles Quiroz y Biutty Lisseth Benavides Mendoza en su publicación realizada en el 2024

en su documento *Nuevas tecnologías asociadas a la terapia ocupacional en el ámbito laboral* indica que:

La llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha desencadenado una verdadera revolución a nivel global, provocando cambios profundos y significativos en diversas esferas. Estas tecnologías han transformado radicalmente las culturas y las estructuras sociales, alterando la forma en que las personas se comunican, interactúan y acceden a la información. (Quiroz et al, 2024)

Según (Venegas, 2022) la idea de usar tecnologías digitales “sirve para apoyar el desarrollo del funcionamiento mental tiene sus raíces en la psicología constructivista social de Vygotsky, según la cual las tecnologías educativas son herramientas cognitivas que funcionan como socios en el aprendizaje Vygotsky”.

Para el autor la noción de implementar tecnologías digitales contribuye al desarrollo de la actividad que está fundamentada en la psicología constructivista social de Vygotsky, quien afirma que las tecnologías educativas actúan como herramientas cognitivas que colaboran en el proceso de aprendizaje.

Según María Pinto (2010) nos dice que La “Robótica Pedagógica” es definida como una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos para que los estudiantes se inicien desde muy jóvenes en el estudio de las ciencias y la tecnología (Ruiz, 2007); surge con la finalidad de explotar el deseo de los educandos por interactuar con un robot para favorecer los procesos cognitivos. (Salamanca, 2010).

Lo que la autora nos hace mención es que la "Robótica Pedagógica" es una disciplina que posibilita la creación, diseño y desarrollo de robots educativos con el objetivo de que los

alumnos comiencen a estudiar tecnología y ciencias desde temprana edad (Ruiz, 2007); nace para aprovechar el interés de los estudiantes por interactuar con un robot y así promover sus procesos cognitivos.

También existen conclusiones donde se afirma que “El uso de la robótica educativa permite simular procesos automatizados, diagnosticar fallas en sistemas mecánicos, programar rutinas industriales y diseñar soluciones aplicables a la producción real” (Tutivén, 2025)

Lo que nos hace énfasis el autor es que el empleo de la robótica educativa permite emular procesos automatizados, detectar errores en los sistemas mecánicos, elaborar rutinas para la industria y concebir soluciones que se pueden aplicar a la producción real.

### **3.5 Estrategias robóticas para el desarrollo de la creatividad**

Según (Rodríguez, 2024) “la robótica educativa representa una manera innovadora de aprovechar la tecnología para implementar soluciones creativas basadas en ingenio y destrezas”.

Es decir que la robótica educativa es un enfoque novedoso para utilizar la tecnología con el fin de desarrollar soluciones ingeniosas fundamentadas en habilidades y creatividad.

Algunos autores Pascual Angel y Mero Karina (2025) mencionan que, al utilizar la tecnología como recurso educativo, los docentes pueden obtener beneficios extraordinarios donde los estudiantes tienen la oportunidad de construir una red de conocimiento, integrando sus experiencias previas y conectando con el saber de otros, lo que les permite generar nuevos comienzos. (MERO, 2025)

Es decir que los maestros pueden lograr beneficios excepcionales al emplear la tecnología como herramienta educativa, ya que los alumnos tienen la posibilidad de crear una red de conocimiento, incorporando sus experiencias anteriores y vinculándose con el saber ajeno, lo cual les facilita iniciar nuevos procesos.

Según (García, 2020) “La robótica es un recurso educativo a través del cual se lograrían desarrollar contenidos en las diferentes áreas curriculares, adecuando las actividades de acuerdo a las características de cada estudiante”.

Algunos resultados demuestran que la robótica es un recurso pedagógico que permite el desarrollo de contenidos en diversas áreas del currículo, adaptando las actividades a las particularidades de cada alumno adecuado a sus necesidades.

Según varios estudios nos muestran que la robótica educativa es una herramienta innovadora que fusiona el aprendizaje con una metodología activa y la solución creativa de problemas, lo cual contribuye a consolidar no solo las capacidades técnicas, sino también las habilidades sociales, emocionales y cognitivas.

Para Paula Morales 2021 la introducción de la robótica en las escuelas parece ser una buena estrategia para trabajar especialmente la creatividad, la experimentación, el trabajo en equipo y el aprendizaje a partir del error, elementos que pueden incidir en la mejora de los resultados académicos del alumnado. (Almeida, 2021)

Lo que la autora menciona que incorporar la robótica en las escuelas es una buena estrategia para trabajar particularmente la experimentación, el aprendizaje a partir de los errores, el trabajo grupal y la creatividad, componentes que pueden influir en la mejora del rendimiento.

Para (Ríos, 2024) “La robótica dentro del entorno que se encuentra el estudiante favorece de manera significativa su desarrollo cognitivo, ya que proporciona una variedad de estímulos adecuados que contribuyen a la adquisición y mejora de habilidades y competencias en su aprendizaje”.

Ríos destaca que en el entorno donde está el alumnado, la robótica promueve de manera notable su progreso cognitivo, pues ofrece una diversidad de estímulos apropiados que ayudan a adquirir y perfeccionar las destrezas y capacidades requeridas para su aprendizaje.

## **4 Metodología**

### **4.1 Definición del método sistemático**

La investigación desarrollada corresponde a un estudio de tipo documental, con un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo y exploratorio, sustentado en una revisión sistemática de la literatura científica, la cual fue ejecutada y concluida en coherencia con los objetivos planteados. Este enfoque metodológico permitió la recopilación, el análisis y la síntesis de información relevante relacionada con el uso de la tecnología robótica en el fortalecimiento de las habilidades cognitivas, con énfasis en su aplicación en contextos educativos y de terapia ocupacional.

### **4.2 Criterios de Inclusión de Estudios**

- Estudios publicados en los últimos 10 años relacionados con la aplicación de tecnología robótica en el fortalecimiento de habilidades cognitivas, especialmente en contextos de terapia ocupacional.
- Buscadores científicos como: Google académico, Scielo, Dialnet, Redalyc y Scibd

- Investigaciones que incluyen población con trastornos neurológicos o daño cerebral que hayan recibido intervenciones robóticas.
- Estudios con diseño experimental, cuasiexperimental, revisados sistemáticamente o meta-análisis que aporten evidencia cuantitativa o cualitativa sobre los efectos de la robótica.
- Publicaciones en español y/o inglés, disponibles en texto completo.

#### **4.3 Criterios de Exclusión de Estudios**

- Estudios que no proporcionan resultados relacionados con habilidades cognitivas o desarrollo cognitivo.
- Investigaciones centradas únicamente en aspectos mecánicos o tecnológicos sin consideración del impacto en funciones cognitivas o terapéuticas.
- Trabajos que no cumplen con rigurosidad metodológica mínima, definidas durante la evaluación de validez.

#### **4.4 Evaluación de la Validez de los Estudios Primarios**

Para evaluar la calidad y validez de los estudios seleccionados, se aplicaron herramientas metodológicas reconocidas, tales como listas de chequeo específicas para estudios experimentales, revisiones sistemáticas y estudios observacionales. Estos instrumentos permitieron analizar de manera rigurosa diversos aspectos metodológicos, entre los que se incluyen la claridad en la definición de la población y la muestra, el control de variables, la pertinencia de los procedimientos utilizados, la adecuación de los métodos de análisis de datos y la coherencia en la presentación de los resultados. Asimismo, se consideró la transparencia en la descripción de las intervenciones y la evaluación del riesgo

de sesgo, con el fin de garantizar la validez, confiabilidad y relevancia científica de los estudios incluidos en la investigación.

- Definición clara de la población estudiada y muestra representativa.
- Control adecuado de variables confusoras y aplicabilidad de protocolos robóticos.
- Métodos estadísticos adecuados y reporte completo de resultados.
- Transparencia en la descripción de la intervención robótica y criterios de evaluación cognitiva.
- Evaluación del riesgo de sesgo, calidad metodológica y relevancia clínica de los hallazgos.

#### **4.5 Análisis de Contenido de los Artículos Seleccionados**

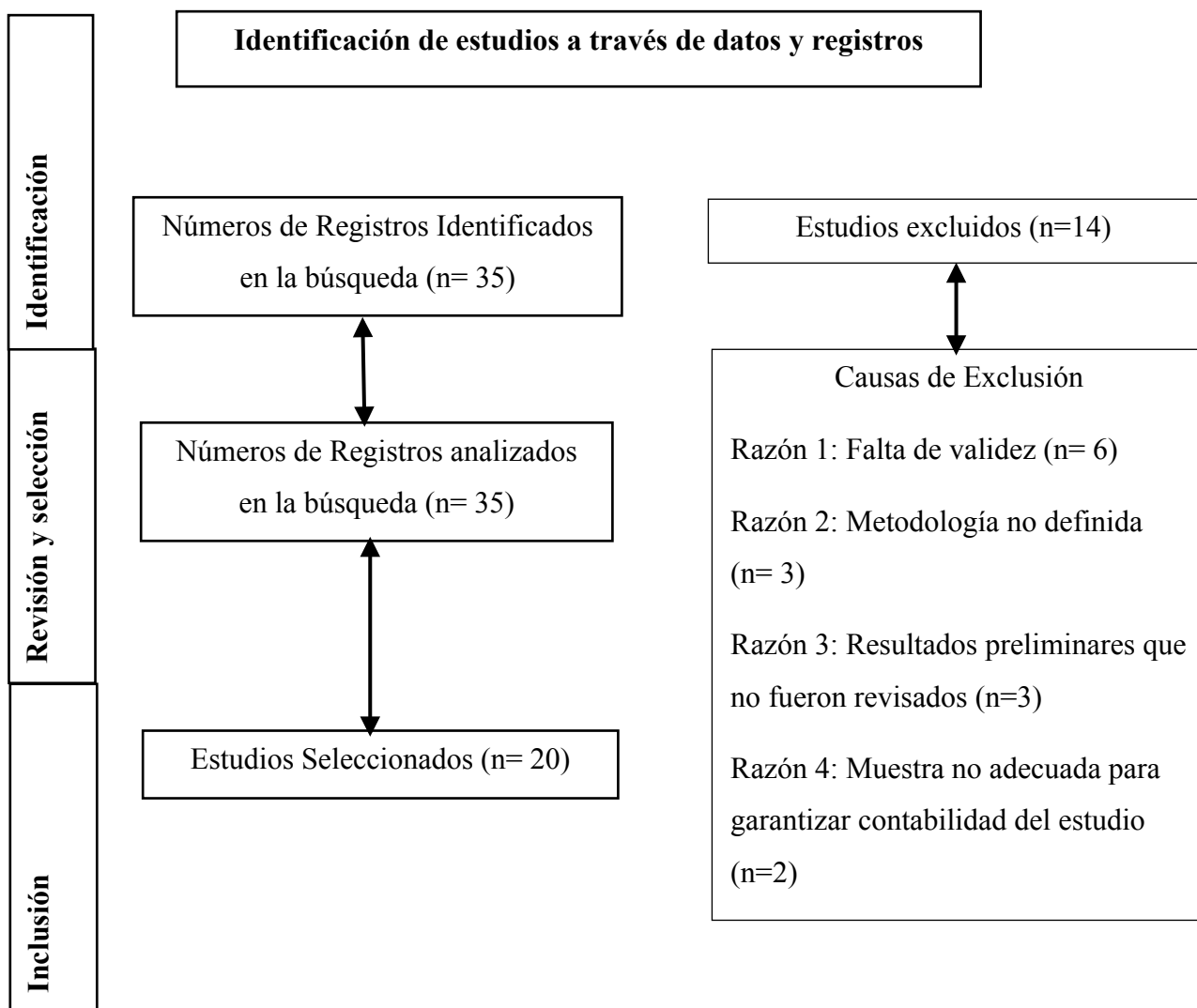
Se realizó un análisis cualitativo del contenido de los estudios incluidos, con la finalidad de identificar patrones, tendencias y evidencias relacionadas con el impacto de la tecnología robótica en el desarrollo de las habilidades cognitivas. Dicho análisis permitió examinar de manera sistemática los aportes teóricos y empíricos de cada investigación, considerando los enfoques metodológicos, los tipos de intervenciones robóticas y los resultados obtenidos.

- Tipos de tecnologías robóticas utilizadas y áreas cognitivas evaluadas (memoria, atención, razonamiento, coordinación, entre otras).
- Resultados observados en los participantes respecto a la mejora cognitiva y funcional.
- Intervenciones combinadas con terapia ocupacional tradicional y su sinergia con las tecnologías robóticas.

- Limitaciones y controversias reportadas en la literatura sobre la efectividad y aplicabilidad clínica.

**Figura 1.**

Diagrama de flujo PRISMA



## 5 Descripción de resultados

En esta sección se presentan y analizan los hallazgos más relevantes obtenidos a lo largo de la investigación, destacando aquellos resultados que evidencian el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio del estudio. Asimismo, se examina de qué manera dichos resultados permiten corroborar la coherencia entre el marco teórico, la metodología aplicada y los objetivos propuestos. Finalmente, se discuten las implicaciones de los hallazgos en relación con la hipótesis formulada, permitiendo valorar su grado de aceptación y su aporte al campo de estudio, así como su relevancia para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas.

### 5.1 Resultados del Objetivo específico 1:

Explorar los fundamentos teóricos de la robótica educativa y su relación con el desarrollo cognitivo

#### ***Tabla 1***

*Número de Artículos en base al Objetivo específico 1*

<i>Autor/es</i>	<i>Definir el concepto de explorar los fundamentos teóricos de la robótica educativa y su relación con el desarrollo cognitivo.</i>
Patiño (2012)	La investigación sugiere que la robótica educativa es una estrategia pedagógica novedosa que promueve el desarrollo de habilidades comunicativas, creativas y productivas, mientras se observa que los métodos cognitivos de los alumnos se fortalecen a través de técnicas de aprendizaje activo fundamentadas en la experimentación, la solución de problemas y la creación

	significativa del conocimiento.
Saldarriaga-Zambrano (2016)	El texto refuerza que, desde la perspectiva constructivista, el aprendizaje se concibe como un proceso activo de construcción del conocimiento que emerge a partir de la experiencia, la interacción y la reflexión del estudiante; en este sentido, dicho enfoque fundamenta teóricamente el uso de la robótica educativa como una herramienta mediadora que favorece el desarrollo cognitivo mediante la exploración, la resolución de problemas y la participación significativa en contextos de aprendizaje.
Calderón (2024)	El texto refuerza un enfoque donde la robótica educativa potencia el desarrollo de habilidades sociales, el pensamiento lógico y la creatividad, evidenciando una relación directa entre su implementación pedagógica y el fortalecimiento de las funciones cognitivas superiores, tales como el razonamiento, la planificación, la toma de decisiones y la resolución de problemas.
Peral-Gómez (2020)	Este estudio analiza las tecnologías aplicadas a la rehabilitación contribuyen al fortalecimiento de los procesos cognitivos y motores, lo que sustenta teóricamente la aplicación de la robótica como un recurso terapéutico innovador que favorece la recuperación funcional, la estimulación neuromotora y la mejora del desempeño del paciente en contextos clínicos y terapéuticos.
Lores-	Señala la ausencia de consenso conceptual sobre robótica

Gómez (2023)	educativa, destacando su carácter multidisciplinario y su vinculación con procesos cognitivos activos.
Morá (2025)	Explica la robótica cognitiva como una integración entre robótica, inteligencia artificial y ciencias cognitivas orientada a la toma de decisiones autónomas.
Paula Morales (2021)	El texto menciona que incorporar la robótica en las escuelas es una buena estrategia para trabajar particularmente la experimentación, el aprendizaje a partir de los errores, el trabajo grupal y la creatividad, componentes que pueden influir en la mejora del rendimiento cognitivo.

### **Interpretación**

La revisión de la literatura demuestra que la robótica educativa tiene un fuerte fundamento teórico, apoyado sobre todo en perspectivas constructivistas, socio constructivistas y cognitivas. Estas visiones consideran el aprendizaje como un proceso significativo, activo y basado en experiencias. Los autores estudiados están de acuerdo en que la interacción directa con sistemas robóticos posibilita que el alumno genere conocimiento a través de la exploración, la solución de problemas y la reflexión acerca de las acciones, lo cual promueve el desarrollo de funciones cognitivas avanzadas.

Además, las bases teóricas analizadas evidencian que la robótica educativa no solo implica el uso de tecnología, sino que también funciona como un mediador cognitivo que impulsa procesos tales como la planificación, la creatividad, el razonamiento lógico y la toma de decisiones. La falta de un acuerdo conceptual único, en vez de ser una debilidad,

fortalece la naturaleza multidisciplinaria de la robótica educativa y su habilidad para adaptarse a diferentes entornos pedagógicos y terapéuticos.

En general, los hallazgos corroboran que hay una conexión directa y justificada entre la robótica educativa y el desarrollo de las capacidades cognitivas, lo que valida su uso como un método innovador que fomenta el aprendizaje activo y la mejora de las habilidades cognitivas.

## 5.2 Resultados del Objetivo específico 2:

Identificar los beneficios de la robótica como herramienta pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 2**

*Número de Artículos en base al Objetivo específico 2*

<i>Autor/es</i>	<i>Identificar los beneficios de la robótica como herramienta pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.</i>
Venegas (2022)	Este estudio manifiesta que las tecnologías se conciben como instrumentos cognitivos que median y potencian la interiorización del aprendizaje; en este marco, la robótica educativa facilita la construcción de aprendizajes significativos y colaborativos al promover la interacción, la reflexión compartida y la resolución conjunta de problemas en entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente.

<p>María Pinto (2010)</p>	<p>Este texto declara la introducción temprana a la ciencia y la tecnología mediante experiencias prácticas constituye una estrategia formativa que estimula el desarrollo cognitivo desde edades tempranas, al favorecer la curiosidad científica, el pensamiento lógico, la exploración activa y la construcción progresiva de conocimientos significativos.</p>
<p>Tutivén (2025)</p>	<p>Este texto fomenta la creatividad, la cooperación y la resolución de problemas que constituyen un eje fundamental para potenciar el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a entornos tecnológicos, al promover procesos cognitivos complejos, la toma de decisiones informada y el trabajo colaborativo en contextos mediados por la tecnología.</p>
<p>Rosero Calderón (2024)</p>	<p>Esta investigación indaga los aprendizajes activos, en articulación con la motivación académica, favorecen la mejora del rendimiento cognitivo y social del estudiante, al promover la participación significativa, el compromiso con el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades intelectuales y socioemocionales en contextos educativos dinámicos.</p>
<p>Salamanca (2010)</p>	<p>Señala que la interacción con robots estimula los procesos cognitivos desde edades tempranas.</p>

### **Interpretación.**

Los resultados obtenidos permiten identificar múltiples beneficios asociados al uso de la robótica como herramienta pedagógica, destacándose su impacto positivo en el aprendizaje activo, la motivación académica y la participación significativa de los estudiantes. La evidencia revisada demuestra que la robótica favorece la construcción de aprendizajes significativos al promover la experimentación, la colaboración y la resolución conjunta de problemas.

De igual manera, los estudios analizados indican que la interacción con entornos robóticos fortalece el pensamiento lógico-crítico, la creatividad y la capacidad de adaptación a contextos tecnológicos, aspectos esenciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje contemporáneos. La robótica transforma el rol del estudiante, quien pasa de ser un receptor pasivo de información a un protagonista de su propio proceso formativo.

En consecuencia, los resultados confirman que la robótica educativa no solo mejora el rendimiento cognitivo, sino que también potencia habilidades sociales y socioemocionales, consolidándose como una herramienta pedagógica integral que enriquece los procesos educativos.

### **5.3 Resultados del Objetivo específico 3**

Describir estrategias robóticas para el desarrollo de la creatividad y la coordinación óculo-manual

#### ***Tabla 3***

*Número de Artículos en base al Objetivo específico 3*

<i>Autor/es</i>	<i>Describir estrategias robóticas para el desarrollo de la creatividad y la coordinación óculo-manual</i>
Rodríguez (2024)	El diseño y la programación de robots, concebidos como recursos creativos dentro del proceso educativo, constituyen una estrategia que estimula el pensamiento creativo y la innovación, al promover la generación de ideas originales, la experimentación, la solución de problemas y la aplicación creativa del conocimiento en contextos tecnológicos.
Pascual y Mero (2025)	El uso de la tecnología como mediadora del aprendizaje colaborativo favorece el desarrollo de la creatividad a través de experiencias compartidas, al promover la interacción, la construcción conjunta de conocimientos y la generación de soluciones innovadoras en entornos educativos mediados digitalmente.
García (2020)	La adaptación de contenidos robóticos a las necesidades individuales de los estudiantes constituye una estrategia pedagógica que favorece la personalización del aprendizaje y el desarrollo de habilidades específicas, tales como la coordinación visomotora, al promover experiencias educativas ajustadas a los ritmos, intereses y capacidades de cada alumno.
Vidrios- Serrano et al. (2018)	Las actividades robóticas estructuradas constituyen estrategias educativas planificadas que contribuyen al fortalecimiento de funciones cognitivas y motoras, tales como la atención, la memoria

	<p>y la planificación motora, al involucrar a los estudiantes en tareas secuenciadas que requieren concentración, razonamiento y coordinación en contextos de aprendizaje activo.</p>
<p>Cano Gracia (2022)</p>	<p>La intervención temprana centrada en la percepción y la coordinación constituye un enfoque pedagógico y terapéutico que promueve la integración sensoriomotora y el desarrollo cognitivo integral, al estimular de manera sistemática las habilidades perceptivas, motoras y cognitivas desde etapas iniciales, favoreciendo la adquisición de competencias funcionales y la preparación para aprendizajes posteriores.</p>
<p>Pittí, Curto Diego &amp; Moreno Rodilla (2010)</p>	<p>Describen experiencias construccionistas que favorecen la creatividad y la manipulación activa.</p>
<p>ToaJa (2025)</p>	<p>Destaca el uso de programación y software de control para mejorar la coordinación y destrezas tecnológicas.</p>
<p>Marta Pérez (2023)</p>	<p>En el documento indaga que la robótica aplicada a la terapia ocupacional y varios sistemas robóticos facilitan la rehabilitación y el desarrollo de habilidades de coordinación tanto motoras como cognitivas.</p>

### **Interpretación**

Los hallazgos evidencian que las estrategias robóticas basadas en el diseño, la programación y la manipulación de dispositivos tecnológicos constituyen un recurso eficaz para el desarrollo de la creatividad y la coordinación óculo-manual. Las actividades robóticas exigen precisión, planificación motora y control visoespacial, lo que favorece la integración sensoriomotora y el fortalecimiento de habilidades motoras finas.

Además, las investigaciones analizadas indican que la robótica fomenta el pensamiento creativo al impulsar la creación de ideas, la experimentación y la búsqueda de soluciones novedosas para afrontar retos específicos. Al personalizar las actividades robóticas de acuerdo con las particularidades individuales de los participantes, se logra una intervención a medida que optimiza el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas.

Además, las investigaciones analizadas indican que la robótica fomenta el pensamiento creativo al impulsar la creación de ideas, la experimentación y la búsqueda de soluciones novedosas para afrontar retos específicos. Al personalizar las actividades robóticas de acuerdo con las particularidades individuales de los participantes, se logra una intervención a medida que optimiza el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas.

#### **5.4 Resultado Global del proyecto según el Objetivo General**

Los resultados del análisis global indican que el uso de tecnologías robóticas tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo de las capacidades cognitivas. La investigación científica examinada muestra que la robótica estimula el desarrollo de la atención, la memoria, la creatividad, el razonamiento lógico, la planificación y la coordinación motora en entornos terapéuticos y educativos.

Asimismo, los hallazgos corroboran que la robótica funciona como un instrumento interdisciplinario que combina elementos motores, sensoriales y cognitivos, fomentando vivencias de aprendizaje interactivas, dinámicas y multisensoriales. La utilización de su aplicación favorece la plasticidad del cerebro, el aprendizaje activo y el incremento de la autonomía personal.

En conclusión, el proyecto evidencia que la tecnología robótica constituye un recurso eficaz para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas, validando su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la práctica de la terapia ocupacional como una estrategia innovadora orientada al desarrollo integral del ser humano.

## **6 Discusión de resultados**

Los hallazgos de la revisión sistemática hacen posible examinar de forma crítica cómo la tecnología robótica afecta el desarrollo de competencias cognitivas, tanto en contextos terapéuticos como educativos. Con respecto a la meta general, los resultados demuestran que el uso de herramientas robóticas ayuda a robustecer procesos cognitivos avanzados, como son la memoria, la atención, el razonamiento lógico, la planificación, la creatividad y la coordinación óculo-manual.

En primer lugar, se observó que el análisis de las bases teóricas de la robótica educativa se fundamenta en gran medida en el constructivismo y el socioconstructivismo. Los estudios analizados concuerdan en que el aprendizaje mediado por la robótica se basa en la experiencia activa del alumno, quien genera conocimiento por medio de la experimentación, el planteamiento de soluciones a problemas y la interacción relevante con el entorno tecnológico. Esta óptica apoya la concepción de que la robótica no es

solamente un recurso tecnológico, sino también una herramienta cognitiva mediadora que mejora los procesos mentales complejos y las funciones ejecutivas. A pesar de que se observó cierta falta de acuerdo conceptual en torno a lo que es la robótica educativa, esta variedad teórica refuerza su naturaleza multidisciplinaria y su capacidad para aplicarse en diversos contextos clínicos y educativos.

En cuanto a los beneficios de la robótica como herramienta pedagógica, los resultados muestran que su incorporación transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje al promover la participación activa, el trabajo colaborativo y la motivación intrínseca. La interacción con dispositivos robóticos favorece el desarrollo del pensamiento lógico-crítico y la capacidad de adaptación a entornos digitales, competencias esenciales en la sociedad contemporánea. Asimismo, se observó que el aprendizaje basado en proyectos robóticos incrementa el compromiso del estudiante y mejora el rendimiento cognitivo, al situarlo como protagonista de su propio proceso formativo. Estos hallazgos coinciden con la literatura que plantea que las tecnologías educativas actúan como mediadores del aprendizaje significativo y colaborativo.

En cuanto a las tácticas robóticas enfocadas en fomentar la coordinación óculo-manual y la creatividad, los datos indican que las tareas de diseño, programación y manipulación de robots exigen precisión, control visoespacial y secuenciación motora, elementos estos que contribuyen a la integración sensoriomotora. Desde el punto de vista terapéutico, en particular desde la terapia ocupacional, estas tácticas se transforman en instrumentos novedosos que fusionan la estimulación cognitiva con el entrenamiento motor, lo que ayuda a optimizar el rendimiento funcional y la independencia del usuario.

Potencia la eficacia de los procesos rehabilitadores personalizar las intervenciones robóticas de acuerdo a lo que cada individuo necesita.

En resumen, el debate de los resultados confirma que la tecnología robótica supone una estrategia innovadora y eficaz, respaldada por fundamentos científicos sólidos, para potenciar las habilidades cognitivas. Su utilización en escenarios de terapia ocupacional y educativos no solo optimiza procesos cognitivos particulares, sino que además fomenta la participación significativa del sujeto, su autonomía y motivación. Sin embargo, se reconoce la necesidad de seguir profundizando en investigaciones que permitan fortalecer los protocolos de intervención estandarizados y aumentar la evidencia empírica existente.

## **7 Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1 Conclusiones**

El estudio actual posibilitó una evaluación exhaustiva del efecto de la tecnología robótica en el progreso de las habilidades cognitivas, demostrando que su uso es un recurso relevante, efectivo e innovador en contextos terapéuticos y educativos, sobre todo en el ámbito de la terapia ocupacional. Se observó, a través de una revisión sistemática de la literatura científica, que la robótica educativa y terapéutica tiene como base perspectivas constructivistas, socio constructivistas y cognitivas. Estas consideran el aprendizaje como un proceso activo, relevante y enfocado en la experiencia del sujeto.

Los resultados obtenidos demuestran que la implementación de tecnologías robóticas favorece el fortalecimiento de funciones cognitivas como la atención, la memoria, el razonamiento lógico, la planificación, la toma de decisiones y la creatividad. Asimismo, se evidenció que la robótica actúa como un mediador cognitivo que estimula la participación activa, la motivación y la autonomía, promoviendo aprendizajes

significativos y un mayor compromiso con el proceso de enseñanza-aprendizaje o de intervención terapéutica.

Asimismo, se concluye que las tácticas robóticas dirigidas a la creación, programación y manejo de aparatos tecnológicos ayudan en gran medida a desarrollar la coordinación entre los ojos y las manos, la motricidad fina y la integración sensoriomotora. En la terapia ocupacional, estas estrategias son particularmente útiles porque posibilitan un enfoque integral que mezcla el trabajo motor con la estimulación cognitiva, lo cual ayuda a mejorar la funcionalidad de los usuarios y su desempeño ocupacional.

La evidencia examinada, en términos generales, respalda que la tecnología robótica no se debe ver solo como un progreso tecnológico, sino también como una herramienta terapéutica y pedagógica con gran capacidad para impulsar la autonomía, la creatividad y el desarrollo cognitivo de los individuos. Por lo tanto, se valida que la inclusión de la robótica en los procesos educativos y en el ejercicio de la terapia ocupacional es una estrategia novedosa enfocada en el desarrollo holístico del ser humano.

## **7.2 Recomendaciones**

A partir de los resultados y conclusiones obtenidas en la presente investigación, se proponen las siguientes recomendaciones:

Se aconseja integrar de forma gradual la tecnología robótica en los programas de intervención de la terapia ocupacional, como un refuerzo a las tácticas convencionales, para mejorar el desarrollo motor, cognitivo y sensorial de los pacientes.

Se sugiere formar a los profesionales de salud y educación, específicamente a los terapeutas ocupacionales y maestros, en la utilización y empleo de herramientas robóticas.

De este modo se aseguran intervenciones apropiadas, seguras y adaptadas a las necesidades particulares de cada individuo.

Es aconsejable que los centros educativos y de salud consideren la robótica como una herramienta terapéutica y pedagógica novedosa, fomentando su incorporación en programas de rehabilitación, planes curriculares y proyectos de estimulación cognitiva.

Se recomienda llevar a cabo investigaciones futuras de carácter experimental o cuasiexperimental que hagan posible la medición directa del efecto de la robótica en poblaciones concretas, analizando los resultados a corto y largo plazo en el desarrollo de capacidades funcionales y cognitivas.

Se aconseja realizar más investigaciones sobre la efectividad de diversos tipos de dispositivos robóticos y su utilización en diferentes fases del ciclo de vida, particularmente en niños, adultos mayores y personas con trastornos neurológicos.

Finalmente, se aconseja fomentar el trabajo interdisciplinario entre profesionales de la salud, educación y tecnología, con el objetivo de optimizar el diseño y la implementación de estrategias robóticas que respondan a las demandas actuales de los procesos de enseñanza-aprendizaje y rehabilitación cognitiva.

### 7.2.1

## 8 Bibliografía

Acebo, M. E. (31 de 05 de 2021). *dialnet*. Obtenido de dialnet:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761631>

Almeida, P. M. (01 de 12 de 2021). *RIITE*. doi:<https://doi.org/10.6018/riite.463631>

ALVARADO, D. (07 de OCTUBRE de 2025). *DIALNET*. Obtenido de DIALNET:

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i4.19788](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19788)

Beatriz Lores-Gómez, J. Z.-P. (1 de 12 de 2023). *Riite*. Obtenido de Riite:

<https://revistas.um.es/riite/article/view/586601/351041>

Calderón, O. A. (16 de 06 de 2024). *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.19136/etie.a7n13.6040>

Casado, R. (2020). *revista de medios y educación*. doi:<https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672>

er, L. c. (27 de febrero de 2024). *dspace*. Obtenido de dspace:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27987/1/UPS-GT005425.pdf>

García, N. (12 de 2020). *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*. Obtenido de Revista Iberoamericana de Informática Educativa:

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85882505/Dialnet->

[LaRoboticaComoRecursoTecnologicoParaDesarrollarHab-7737560-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85882505/Dialnet-LaRoboticaComoRecursoTecnologicoParaDesarrollarHab-7737560-)

[libre.pdf?1652374083=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85882505/Dialnet-libre.pdf?1652374083=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DEndosonographic\\_Features\\_of\\_Patients\\_wit.pdf&E](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85882505/Dialnet-disposition=inline%3B+filename%3DEndosonographic_Features_of_Patients_wit.pdf&E)

[xpires=1761096689&Signa](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/85882505/Dialnet-xpires=1761096689&Signa)

Gracia, C. C. (2022). *Universidad Zaragoza*. Obtenido de Universidad Zaragoza:

<https://zagan.unizar.es/record/117860/files/TAZ-TFG-2022-1008.pdf?version=1>

HIAR BOUMHAMDI, I. (06 de 2020). *UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ*. Obtenido de UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ:

[https://dspace.umh.es/bitstream/11000/8640/1/TFG\\_HIAR%20BOUMHAMDI%20IBTI](https://dspace.umh.es/bitstream/11000/8640/1/TFG_HIAR%20BOUMHAMDI%20IBTI)

[SSAM.pdf](https://dspace.umh.es/bitstream/11000/8640/1/TFG_HIAR%20BOUMHAMDI%20IBTI)

Marta Pérez Azcona.Celia Sánchez Gómez, E. J. (31 de 05 de 2023). *Dialnet*. doi:S1885-

[527X2023000100010](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19788)

MERO, P. A. (27 de 05 de 2025). *SINERGIA ACADEMICA*. Obtenido de SINERGIA

ACADEMICA: <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/584/1225>

Mg. Pedro J. Saldarriaga-Zambrano, M. G.-C.-R. (25 de 10 de 2016). *Dominio de las ciencias*.

Obtenido de Dominio de las ciencias: <file:///C:/Users/Vale/Downloads/Dialnet->

LaTeoriaConstructivistaDeJeanPiagetYSuSignificacio-5802932.pdf

Morá, L. P. (15 de 01 de 2025). *Revista de Investigación Educativa y Deportiva*. (P. S. Viteri, Ed.) doi:<https://doi.org/10.56200/mried.v4i10.9081>

Moya, E. G. (17 de 03 de 2017). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet:  
file:///C:/Users/Vale/Downloads/Dialnet-  
TerapiaOcupacionalYTerapiaRoboticaAsistidaConAmade-5915147.pdf

Muñoz, L. V. (2025). *Universidad Mariana*. Obtenido de Universidad Mariana:  
<http://repositorio.umariana.edu.co/bitstream/handle/20.500.14112/30755/Trabajo%20de%20grado%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Neumann-Collyer, V. G.-P. (25 de 10 de 2021). *Scielo*. Obtenido de Scielo:  
<https://www.scielo.br/j/cadbto/a/CpQ5S5Gng6CZFr5X4WnBwSc/?format=pdf&lang=es>

OSORIO, L. S. (12 de 2022). *ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACION*. Obtenido de ESCUELA COLOMBIANA DE REHABILITACION:  
<https://repositorio.ecr.edu.co/server/api/core/bitstreams/e93eef53-63c4-4533-abbe-2ff48e8f09da/content>

Patiño, P. (12 de 07 de 2012). *universidad de salamanca gredos*. Obtenido de universidad de salamanca gredos: <https://gredos.usal.es/handle/10366/121803>

Peral-Gómez, P. (30 de 11 de 2020). *Dialnet*. doi:S1885-527X2020000200003

Pittí, K., Curto Diego, B., & Moreno Rodilla, V. (2010). *REDALYC*. Obtenido de REDALYC:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201014897013>

Quiroz, A. M. (2024). *ULEAM*. Obtenido de ULEAM:  
<https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/6509/1/ULEAM-TO-0108.pdf>

Ríos, W. (24 de 08 de 2024). *semanticscholar*. doi:<https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i2.139>

Rodríguez, H. (11 de 11 de 2024). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO :  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672024000100658&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672024000100658&script=sci_arttext)

Salamanca, M. L. (01 de 07 de 2010). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet:

file:///C:/Users/Vale/Downloads/Dialnet-  
UsoDeLaRoboticaEducativaComoHerramientaEnLosProces-6096098.pdf

SOLER PONS, C. (05 de 2017). *dspace*. Obtenido de dspace:

<https://dspace.umh.es/bitstream/11000/26331/1/TFG%20Carlos%20Soler%20Pons.pdf>

ToaJa, J. C. (septiembre de 2025). *revista reg*. doi:10.70577/reg.v4i3.207

Tutivén, J. G. (30 de 06 de 2025). *Innovascit*. Obtenido de Innovascit:

<https://innovascit.com/index.php/1/article/view/28/66>

UGARTE, M. C. (2024). *UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO*. Obtenido de  
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO:

<https://repositorio.upea.bo/jspui/bitstream/123456789/1467/1/TESIS%20MARTHA%20CAROLINA%20LAZARTE%20UGARTE%20defensa%20octubre.pdf>

Una revisión sistemática reciente indica que, a. p. (17 de 03 de 2017). *Dialnet*. Obtenido de

Dialnet: file:///C:/Users/Vale/Downloads/Dialnet-

TerapiaOcupacionalYTerapiaRoboticaAsistidaConAmade-5915147.pdf

Venegas, L. V. (30 de 11 de 2022). *Ciencia y Líderes*. Obtenido de Ciencia y Líderes:

file:///C:/Users/Vale/Downloads/52-58.pdf

Vidrios-Serrano1, C. A. (18 de 03 de 2018). *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.17488/rmib.39.2.2>

## Anexos:

N°	Base de Datos	Título de Artículo de Investigación	Autor y Año de Publicación	Diseño de Investigación	Lugar de procedencia	Hallazgos/ Aporte/ Impacto
1	Dialnet	<i>Efectividad de la robótica en terapia ocupacional para la recuperación funcional del miembro superior: revisión sistemática</i>	Lores-Gómez (2023)	Revisión sistemática basada en la declaración PRISMA	España (Universidad de Salamanca)	La evidencia muestra que la terapia robótica mejora la precisión, calidad y repetición del movimiento del miembro superior en personas con ACV. Sin embargo, no se evidencian diferencias concluyentes frente a la terapia ocupacional convencional en la independencia para las AVD, recomendándose la combinación de ambas terapias para optimizar la recuperación funcional y la autonomía del paciente.
2	Scielo	<i>La robótica educativa: potenciando el pensamiento matemático y habilidades sociales en el aprendizaje</i>	Calderón (2024)	Investigación cualitativa de tipo revisión documental	Colombia (Universidad de Nariño)	El estudio demuestra que la robótica educativa favorece el desarrollo del pensamiento matemático y fortalece habilidades sociales como la cooperación, comunicación y empatía. Se destaca su impacto positivo en la motivación, el aprendizaje activo y el trabajo colaborativo en contextos educativos.
3	Revista Riite	<i>Intervención terapéutica ocupacional en</i>	Saldarriaga-Zambrano (2016)	Estudio descriptivo de enfoque	España	El artículo evidencia que la intervención desde terapia ocupacional mejora el desempeño ocupacional, la participación

		<i>población infantil con alteraciones motoras</i>		aplicado		y la independencia funcional en niños con alteraciones motoras, resaltando la importancia de la intervención temprana y centrada en las actividades de la vida diaria.
4	Gredos – Universidad de Salamanca	<i>La robótica educativa como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias cognitivas</i>	Patiño (2012)	Investigación documental con enfoque descriptivo	España (Universidad de Salamanca)	El estudio concluye que la robótica educativa favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas, creativas y productivas mediante metodologías activas basadas en la experimentación y la resolución de problemas. Aporta evidencia sobre la robótica como motor de innovación pedagógica y fortalecimiento del aprendizaje significativo.
5	Dialnet	<i>Aplicación de nuevas tecnologías en la neurorrehabilitación: enfoques innovadores en pacientes neurológicos</i>	Peral-Gómez (2020)	Revisión bibliográfica sistemática	España	El artículo evidencia que la incorporación de tecnologías innovadoras, incluida la robótica, mejora los procesos de rehabilitación cognitiva y motora en personas con afecciones neurológicas. Destaca su impacto positivo en la recuperación funcional, la estimulación cognitiva y la personalización de las intervenciones terapéuticas
6		<i>Robótica cognitiva e inteligencia artificial en el</i>	Morá (2025)	Investigación teórica de tipo descriptiva	Ecuador	El estudio define la robótica cognitiva como una integración entre robótica, inteligencia artificial y ciencias cognitivas, orientada a la toma de

	Revista de Investigación educativa y deportiva	<i>desarrollo de procesos mentales</i>				decisiones autónomas. Aporta fundamentos teóricos relevantes sobre el uso de sistemas robóticos para emular procesos cognitivos humanos, destacando su impacto en el aprendizaje, la adaptación y la autonomía.
7	RIITE	<i>Robótica educativa y creatividad en contextos escolares</i>	Paula Morales (2021)	Investigación cualitativa de revisión documental	España	La investigación evidencia que la incorporación de tecnologías robóticas en procesos de neurorrehabilitación contribuye al fortalecimiento de funciones cognitivas y motoras, optimizando la recuperación funcional y el desempeño ocupacional del paciente.
8	Ciencia y Líderes	<i>Tecnologías digitales como herramientas cognitivas en educación</i>	Venegas (2022)	Estudio teórico con enfoque socio-constructivista	Chile	El artículo sostiene que las tecnologías digitales, incluida la robótica educativa, actúan como herramientas cognitivas mediadoras del aprendizaje, favoreciendo la construcción social del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores.
9	Dialnet	<i>Uso de la robótica pedagógica en procesos educativos</i>	María Pinto (2010)	Estudio descriptivo documental	España	La autora expone que la robótica pedagógica facilita la introducción temprana a la ciencia y la tecnología, estimulando la curiosidad, el pensamiento lógico y la exploración activa como base del desarrollo cognitivo.
10	Innovascit	<i>Robótica educativa y procesos</i>	Tutivén (2025)	Investigación aplicada de enfoque	Ecuador	El estudio resalta que la robótica educativa permite simular procesos automatizados y desarrollar habilidades

		<i>automatizados en la enseñanza</i>		descriptivo		cognitivas complejas como el razonamiento lógico, la toma de decisiones y la solución de problemas en entornos educativos tecnológicos.
11	Dialnet	<i>La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías</i>	Pittí, Curto Diego & Moreno Rodilla (2010)	Estudio aplicado con enfoque descriptivo y evaluativo, basado en intervención educativa	Panamá (Provincia de Chiriquí)	Los resultados evidenciaron que la robótica educativa facilita la comprensión de conceptos abstractos en ciencias y tecnología, incrementa la motivación estudiantil y fortalece competencias como el trabajo en equipo y la resolución de problemas. El estudio aporta evidencia sobre el valor pedagógico de la robótica como herramienta innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
12	Dialnet	<i>Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza</i>	Salamanca (2010)	Investigación descriptiva de tipo documental	España	El artículo evidencia que la interacción temprana con robots estimula procesos cognitivos básicos y superiores, fortaleciendo la atención, la memoria y el pensamiento lógico en contextos educativos.
13	Dialnet	<i>La creatividad y pensamiento computacional : una experiencia de formación integral a través de</i>	Rodríguez (2024)	Diseño cuantitativo cuasiexperimental longitudinal con medición pretest y postest	México (Universidad de Guadalajara)	Se observó un incremento significativo en los niveles de creatividad y pensamiento computacional tras la implementación de talleres de robótica. El estudio demuestra el impacto positivo de metodologías activas basadas en robótica para el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento

		<i>talleres de robótica en universitarios</i>				crítico y el trabajo colaborativo en educación superior.
14	Sinergia Académica	<i>Tecnología educativa y construcción del conocimiento colaborativo</i>	Pascual y Mero (2025)	Estudio cualitativo de análisis pedagógico	Ecuador	Los autores concluyen que el uso de la tecnología como mediadora del aprendizaje fomenta la creatividad y el pensamiento crítico mediante la construcción colaborativa del conocimiento y la integración de experiencias previas.
15	Revista Iberoamericana de Informática Educativa	<i>La robótica como recurso tecnológico para desarrollar habilidades cognitivas</i>	García (2020)	Estudio descriptivo con enfoque educativo	España	El estudio demuestra que la robótica educativa permite adaptar los contenidos a las necesidades individuales, favoreciendo el desarrollo cognitivo, la coordinación visomotora y el aprendizaje personalizado.
16	Universidad de Zaragoza	<i>Intervención temprana desde terapia ocupacional</i>	Cano Gracia (2022)	Estudio de caso con enfoque cualitativo	España (Universidad de Zaragoza)	La investigación evidencia que la intervención temprana en terapia ocupacional fortalece habilidades motoras, perceptivo-cognitivas y socioafectivas, favoreciendo un desarrollo integral y la autonomía funcional.
17	Scielo	<i>Uso de exoesqueleto en la mano derecha: estudio piloto</i>	Marta Pérez (2023)	Revisión bibliográfica sistematizada de estudios piloto y	México (Universidad Tecnológica de Xicoteppec de Juárez)	Los hallazgos indican que el uso de exoesqueletos en la rehabilitación de la mano es efectivo como apoyo terapéutico, especialmente en pacientes con secuelas neurológicas y ortopédicas.

				metodologías experimentales		El artículo aporta evidencia sobre los beneficios funcionales y la seguridad del uso de exoesqueletos como complemento en la rehabilitación fisioterapéutica.
<b>18</b>	Emerging Trends in Education	<i>Intervención terapéutica ocupacional en población infantil con alteraciones motoras</i>	Rosero Calderón (2024)	Investigación aplicada con diseño descriptivo	Latinoamérica	Se demuestra que la intervención temprana desde terapia ocupacional mejora la participación ocupacional, la independencia funcional y el desempeño motor en niños con alteraciones neuromotoras.
<b>19</b>	Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa	<i>Evaluación funcional y calidad de vida en pacientes con discapacidad motora</i>	Serrano, J. L. (2016)	Estudio descriptivo de enfoque cuantitativo	España	El estudio evidencia que la evaluación funcional sistemática permite identificar limitaciones en las actividades de la vida diaria, favoreciendo intervenciones terapéuticas más eficaces y una mejora significativa en la calidad de vida de los pacientes.
<b>20</b>	Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica	<i>Análisis biomecánico y funcional en pacientes con afecciones musculoesqueléticas</i>	Vidrios-Serrano et al. (2018)	Estudio observacional transversal	México	El artículo aporta evidencia sobre la relación entre alteraciones biomecánicas y el desempeño funcional, resaltando la importancia del abordaje integral en rehabilitación para prevenir discapacidades secundarias.

# Tecnología Robótica en el Desarrollo de Habilidades Cognitivas (2)



<b>Nombre del documento:</b> Tecnología Robótica en el Desarrollo de Habilidades Cognitivas (2).docx <b>ID del documento:</b> bfa3075a4182bfc6617271e73163b2ac24d96ee <b>Tamaño del documento original:</b> 148,38 kB	<b>Depositante:</b> TYRON MOREIRA LOPEZ <b>Fecha de depósito:</b> 23/1/2026 <b>Tipo de carga:</b> interface <b>fecha de fin de análisis:</b> 23/1/2026	<b>Número de palabras:</b> 10.291 <b>Número de caracteres:</b> 74.743
---	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>Tesis final .docx</b>   Tesis final #1232a2 Viene de de mi grupo 10 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (210 palabras)
2	<b>repositorio.uleam.edu.ec</b> <a href="https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/6519/1/ULEAM-TO-0119.pdf">https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/6519/1/ULEAM-TO-0119.pdf</a> 9 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (143 palabras)
3	<b>www.scielo.br</b>   Adaptación al español chileno de la Evaluación Cognitiva Dinámi... <a href="http://www.scielo.br/pdf/cadbto/v30/2526-8910-cadbto-30-e3013.pdf">http://www.scielo.br/pdf/cadbto/v30/2526-8910-cadbto-30-e3013.pdf</a>	1%		Palabras idénticas: 1% (138 palabras)
4	<b>es.scribd.com</b>   PAT-04-F-004-CERTIFICADO DE TUTOR SRTA PAZMINO   PDF <a href="https://es.scribd.com/document/845532924/PAT-04-F-004-CERTIFICADO-DE-TUTOR-SRTA-PAZ...">https://es.scribd.com/document/845532924/PAT-04-F-004-CERTIFICADO-DE-TUTOR-SRTA-PAZ...</a> 7 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (116 palabras)
5	<b>hdl.handle.net</b>   Experiencias construccionistas con robótica educativa en el Cent... <a href="http://hdl.handle.net/10366/72852">http://hdl.handle.net/10366/72852</a> 7 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (98 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>132.248.9.195</b>   ¿Las niñas de siete a nueve años de edad pueden desarrollar habi... <a href="http://132.248.9.195/ptd2015/enero/0724912/Index.html">http://132.248.9.195/ptd2015/enero/0724912/Index.html</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
2	<b>virtual.urbe.edu</b> <a href="https://virtual.urbe.edu/tesispub/0094896/cap02.pdf">https://virtual.urbe.edu/tesispub/0094896/cap02.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
3	<b>doi.org</b>   La creatividad y pensamiento computacional: una experiencia de formac... <a href="https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1901">https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1901</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
4	<b>doi.org</b>   Impacto de los talleres de robótica comunitaria en el aprendizaje y perc... <a href="https://doi.org/10.31948/ru.v43i2.4611">https://doi.org/10.31948/ru.v43i2.4611</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
5	<b>www.revistatog.es</b> <a href="https://www.revistatog.es/ojs/index.php/tog/article/view/207">https://www.revistatog.es/ojs/index.php/tog/article/view/207</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)

## Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	<a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761631">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761631</a>
2	<a href="https://doi.org/10.6018/riite.463631">https://doi.org/10.6018/riite.463631</a>
3	<a href="https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19788">https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19788</a>
4	<a href="https://revistas.um.es/riite/article/view/586601/351041">https://revistas.um.es/riite/article/view/586601/351041</a>
5	<a href="https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672">https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672</a>