

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

Creada mediante Ley No. 010 Reg. Of 313 del 13 de noviembre de 1985

FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO, ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA DE EDUCACIÓN

BÁSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.

Autor/a:

Castro Chancay Priscila Roció

Triviño Reyes Ingrith Pamela

Docente tutor:

Lic. Erick Mero Alcívar. Mg

Manta - Manabí - Ecuador



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades
Licenciatura en Educación Básica

“La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.”

Trabajo de Integración Curricular presentado por: Castro Chancay Priscila Roció
Titulación: Licenciatura en Educación Básica
Tutor: Erick Mero Alcívar. Mg.

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: *LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, UN ANÁLISIS SISTEMÁTICO*

Autor: TRIVIÑO REYES INGRITH PAMELA
CASTRO CHANCAY PRISCILA ROCIO

Fecha de Finalización: 17/08/2025

Descripción del Trabajo: El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal. Analizar sistemáticamente el impacto de la robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes. Este estudio está sustentado en una metodología cualitativa de revisión sistemática.

Declaración de Autoría:

Yo, TRIVIÑO REYES INGRITH PAMELA, con número de identificación 1351645690, CASTRO CHANCAY PRISCILA ROCIO, con número de identificación 1310224033 y declaramos que somos autores originales y Erick Daniel Mero Alcívar, con número de identificación 1308925039, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de investigación titulado "LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, UN ANÁLISIS SISTEMÁTICO". Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10 de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Firma del Autor:

TRIVIÑO REYES INGRITH PAMELA
1351645690



Firma del Autor:

CASTRO CHANCAY PRISCILA ROCIO
1310224033



Firma del coautor:

ERICK DANIEL MERO ALCÍVAR
1308925039

Manta 12, septiembre de 2025

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades 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 TRIVIÑO REYES INGRITH PAMELA, legalmente matriculada en la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA, período académico 2025-2026(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, UN ANALISIS SISTEMATICO "*

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, Jueves, 14 de agosto de 2025.

Lo certifico,

MERO ALCÍVAR ERICK DANIEL
Docente Tutor

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades 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 CASTRO CHANCAY PRISCILA ROCIO, legalmente matriculada en la carrera de EDUCACIÓN BÁSICA, período académico 2025-2026(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"LA ROBÓTICA EDUCATIVA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, UN ANÁLISIS SISTEMÁTICO "*

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, Jueves, 14 de agosto de 2025.

Lo certifico,

MERO ALCÍVAR ERICK DANIEL
Docente Tutor

APROBACIÓN DEL TRABAJO

A Haga clic aquí para escribir una fecha. convocados por el H. Consejo de Facultad, se dan cita: Haga clic aquí para escribir texto. delegado/a del Decanato de la Facultad y los docentes Haga clic aquí para escribir texto. y Haga clic aquí para escribir texto. para recibir la sustentación del Trabajo de Integración Curricular “Integración curricular de la práctica preprofesional de la carrera Educación Básica en el Proyecto Contextos familiares-comunitarios y aprendizaje de los sujetos educativos del periodo 2016-2”

Una vez discutidas y analizadas las posturas de los miembros del tribunal y previo el cumplimiento de los requisitos de ley, se otorga la calificación de:

Haga clic aquí para escribir texto. **Calificación:**

Haga clic aquí para escribir texto. **Calificación:**

Haga clic aquí para escribir texto. **Calificación:**

SUB TOTAL DE LA DEFENSA: _____

En la ciudad de Manta, a Haga clic aquí para escribir una fecha.

Es legal,

Lic. Octaviana Gutiérrez Cedeño
Secretaria de la Carrera de Educación Básica

DEDICATORIA

Dedico este logro primeramente a Dios por ser mi refugio y guía en este camino, por darme la fuerza en mis días más cansados, por sostenerme siempre aún cuando mis fuerzas parecían agotarse y no podía más, por darme resiliencia cuando mi fe perdía, y enseñarme la luz al final del túnel.

A mis hijos, mis tres grandes amores, Pierina quien con su paciencia amor apoyaba a sus hermanos cuando mamá estaba ausente, y siempre me motivaba a seguir adelante gracias a ella nunca baje los brazos, a Elkin que con sus risas y ocurrencias fue un bálsamo que sanaba mis cansancios, y me daba energía para seguir adelante, a Abigail mi pequeña quien con sus abrazos y palabras hacían de mi vida la mamá más fuerte, a la que le decía ‘tú serás mi maestra favorita’ y a pesar de todo soportaba mis ausencias y con besos las rectificaba, a mi pequeño bebé que está creciendo en mí gracias por aferrarte tanto, y dejarme continuar con lo que faltaba concluir de la carrera, cada clase, cada examen que supere, lo hice con ustedes en mi corazón. Este triunfo lleva sus nombres, porque son mi mayor orgullo mi más grande motivación.

A mi esposo, Wagner Anchundía el compañero que la vida me regalo quien ha sido mi fortaleza en este camino, gracias por ser mi apoyo constante, por levantarme con palabras de aliento cuando sentía que ya no podía más, por mostrarme paisajes de esperanzas cuando solo encontraba obstáculos. Gracias por tu amor y paciencia infinita, por tus sacrificios silenciosos y por creer en mí incluso más de lo que yo misma creí. Te amo tanto, este logro es tan tuyo como mío.

A mi hermana Karina quien fue mi soporte siempre que mamá ya no estaba quien nunca soltó mi mano y estaba orgullosa por lo que estaba logrando, gracias ñaña por no dejarme sola en este camino.

De manera especial a mi amada madre, Anita quien desde el cielo ha sido mi guía constante y vive eternamente en mi corazón. Mamá, fue algo que te debía y lo estoy logrando sé que me miras con orgullo y que celebras conmigo este momento, todo lo que soy, lleva la semilla de tu ejemplo y de tu amor.

De forma general a todos quienes estuvieron siempre pendiente de mí y de este proceso gracias infinitas, sin ustedes no lo hubiera logrado, a mis amigas y compañeros

que siempre me dieron la mano cuando lo necesitaba en especial a mi amiga compañera de tesis Pamela Triviño, quien supo ser una gran mujer, amiga y compañera desde el día uno hasta el final, gracias por todo y tus ocurrencias por sacarme una sonrisa cuando quería llorar, por ultimo a mí misma por que aprendí a no rendirme a luchar a pesar de las dificultades que la vida me ponía, y creer que los sueños no tienen fecha de caducidad y que nunca es tarde para volver a empezar, hoy con el corazón lleno, me abrazo y me digo. ‘Lo lograste’.

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza durante estos años. Gracias por iluminar mi camino y darme la sabiduría y la perseverancia necesaria para alcanzar esta meta. A mis padres, mi mamá Barbarita Reyes Macías, quien ha sido mi mayor inspiración y apoyo incondicional.

Gracias por cada palabra de aliento, por secar mis lágrimas en los momentos más difíciles, por enseñarme que con esfuerzo todo se puede lograr. A mi papá Silvano Manuel Triviño, gracias por ser mi apoyo, por sus consejos. Y hacer de mí una mujer fuerte. mi hija Emily Valentina Guillen, por ser mi mayor inspiración, y se sienta orgullosa de su mamá, ella que fue la más vulnerable en todo este proceso.

Mi mamita Rosa, que desde el cielo se lo orgullosa que se va a sentir de mí, gracias por tu ejemplo y por todo tu amor. A mis hermanas, Lic. Nathaly Triviño, Daniela Triviño y Alejandra Triviño, por haber estado conmigo en todo momento, por su ayuda incondicional, mi mejor amiga Ing. Givelly Zambrano, gracias por todo, por enseñarme que siempre estarás para mí. por ser esa amiga a la que siempre podre llamar cuando este mal.

Al papá de mi hija Dr. Aron Santiago Guillen, gracias por toda su ayuda, por sus consejos, y siempre decirme lo lejos que puedo llegar. Mi tío. Kleber Zambrano, por su ayuda y consejos, gracias por siempre creer en mí.

AGRADECIMIENTOS

A mis amigas Hilda Sornoza, y Priscila Castro, mi amiga y compañera de tesis, gracias por haber sido mi guía y ayudarme en todo este proceso que sin duda alguna no fue fácil. A mi querida Sr. María Ramírez, por estar presente siempre, y brindarme su ayuda en todo momento. mi comadre Eco. Melissa Mieles, por enseñarme, y ayudarme cuando lo necesite. Mi abuelita juanita Romero, por cuidarme y guiarme siempre en el camino correcto.

Mis padrinos Sr. Ruth Hidalgo y profesor Lic. Edgar Palacio Mg. Gracias por su profundo apoyo. A mi estimado Profesor, Lic. Carlos Quintero Pico Mg. por brindarme sus conocimientos, y enseñarme con paciencia y amor. A mis amigas, Alina, Emily, Gissella. Gracias por todo.

A mi querido tutor de tesis profesor Lic. Erick Alcívar. Mg por brindarnos sus conocimientos en esta etapa tan importante, gracias por su esfuerzo y guía. Agradecida eternamente con cada persona que fue parte de esta etapa tan bonita e importante para mí.

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, a la Facultad Ciencias de la Educación, a nuestro tutor Lic. Erick Mero Alcívar por los saberes que nos trasmitió y por su rigor; y paciencia y dedicación sin duda fue una de las claves para poder culminar con éxito este proyecto y a cada uno de nuestros docentes que se encargaron de guiarnos y marcarnos pautas para conseguir la comprensión y la criticidad enfocada en la transformación del pensamiento.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TRABAJO	iii
DEDICATORIA.....	iv
RECONOCIMIENTO.....	vii
ÍNDICE.....	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	2
2.1. LA ROBÓTICA EDUCATIVA.....	2
2.1.1. ORIGEN DE LA ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN	2
2.1.2. LA ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN	3
2.1.3. APRENDIZAJE PARA EL FUTURO EN LA EDUCACIÓN	3
2.1.4. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EDUCATIVA	4
2.1.5. IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LA DIGITALIZACIÓN Y LA ROBÓTICA EDUCATIVA.....	5
2.1.6. EL ROL DE LA ROBÓTICA Y LAS TIC EN LA EDUCACIÓN	5
2.1.7. LA ROBÓTICA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO EN EL ECUADOR	6
2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	6
2.2.1. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO COMPETENCIA HISTÓRICA Y EDUCATIVA.....	7
2.2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA.....	7
2.2.3. DESARROLLO DE HABILIDADES.....	8
2.2.4. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES	9
2.2.5. MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN LAS DIFICULTADES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	10
2.2.6. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL COMO HERRAMIENTA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	11
2.2.7. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO METACOGNITIVO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ACADÉMICOS.....	12
2.2.8. EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	12
2.2.9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON EL USO DE TECNOLOGÍA.....	13
3. METODOLOGÍA.....	15
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	15
3.2. MÉTODOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	15
3.2.1. MÉTODO PRISMA.....	15

3.3.	Procesamiento de análisis	16
4.	HALLAZGOS Y DISCUSIONES	20
4.1.	APRENDIZAJE EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO - Dimensión 1	20
4.2.	DESARROLLO DE HABILIDADES - Dimensión 2.....	21
4.3.	HABILIDADES TECNOLÓGICAS - Dimensión 3.....	22
4.4.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS - Dimensión 4.....	23
5.	CONCLUSIONES	25
5.1.	Conclusiones.....	25
5.2.	Recomendaciones	26
	REFERENCIAS	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cadenas de búsqueda realizadas en bases de datos científicas	15
Tabla 2	Artículos considerados para el estudio en relación con la metodología PRISMA - Dimensión 1	18
Tabla 3.	Artículos considerados en el estudio en relación con la metodología PRISMA – Dimensión 2.....	18
Tabla 4.	Listado de artículos considerados para el estudio en relación con el PRISMA - Dimensión 3.....	19
Tabla 5.	Listado de artículos considerados para el estudio en relación PRISMA - Dimensión 4.....	20
Tabla 6.	Finalidad e impacto de artículos encontrados	20
Tabla 8.	Finalidad e impacto de artículos encontrados	22
Tabla 9.	Finalidad e impacto de artículos encontrados	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1	Esquema Prisma en la revisión sistemática.....	18
-----------------	--	----

RESUMEN

La revisión sistemática sobre la robótica educativa y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas destaca la importancia de integrar la tecnología en la educación para fomentar el aprendizaje activo y significativo. Se analizaron estudios que abarcan desde el origen de la robótica en la educación hasta su impacto en la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades en estudiantes. Es por ello que la robótica educativa es considerada una herramienta valiosa para enseñar conceptos STEM que es un enfoque que integra las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas útiles para desarrollar habilidades esenciales en el siglo XXI, por otro lado, la resolución de problemas es una competencia fundamental que puede ser desarrollada a través de la robótica educativa y el aprendizaje colaborativo, además el pensamiento computacional y la meta cognición son competencias claves que pueden ser fomentadas a través de la robótica educativa. La tecnología es una herramienta valiosa como apoyo al aprendizaje y fortalece la resolución de problemas, y en este proyecto se realizó una revisión sistemática de estudios de bases de datos en búsqueda de investigaciones que aporten a esta temática , mediante el método PRISMA para garantizar la calidad y transparencia de la revisión bibliográfica, concluyendo que la robótica educativa ha demostrado una efectiva e innovación en el desarrollar habilidades de resolución de problemas y promover el aprendizaje activo en estudiantes. Su promulgación en el ámbito educativo puede tener un efecto positivo en la forma en que se enseña y se aprende.

Palabras clave:

Robótica educativa, resolución de problema, desarrollo de habilidades.

ABSTRACT

The systematic review on educational robotics and the development of problem-solving skills highlights the importance of integrating technology into education to foster active and meaningful learning. Studies were analyzed ranging from the origins of robotics in education to its impact on problem-solving and the development of students' skills. For this reason, educational robotics is considered a valuable tool for teaching STEM concepts—an approach that integrates the areas of Science, Technology, Engineering, and Mathematics, which are useful for developing essential 21st-century skills. On the other hand, problem-solving is a fundamental competence that can be developed through educational robotics and collaborative learning. In addition, computational thinking and metacognition are key competencies that can be fostered through educational robotics. Technology is a valuable tool to support learning and strengthen problem-solving skills. In this project, a systematic review of studies from various databases was carried out, seeking research that contributes to this topic, using the PRISMA method to ensure the quality and transparency of the literature review. The conclusion is that educational robotics has proven to be both effective and innovative in developing problem-solving skills and promoting active learning in students. Its adoption in the educational field can have a positive effect on the way teaching and learning take place.

Keywords:

Educational robotics, problem-solving, skill development.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación enfrenta grandes desafíos debido a los constantes cambios sociales, culturales y tecnológicos que se caracterizan al siglo XXI, la globalización es algo que siempre está en constante cambio y evolución por lo que es necesario que la educación no se quede atrás frente a esos fenómenos. Uno de los ejes fundamentales para responder a estas demandas es la incorporación de metodologías innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Dentro de estas innovaciones, la robótica educativa se ha posicionado como una estrategia pedagógica que promueve la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. A nivel mundial, diversos sistemas educativos han integrado la robótica como herramienta para potenciar las habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas de los niños y jóvenes.

En el contexto ecuatoriano, Vázquez (2024) menciona que el uso de la robótica en la educación básica aun se encuentra en proceso de consolidación, sin embargo, su aplicación ha demostrado ser un recurso valioso para dinamizar las clases y fortalecer el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento. A partir de esta problemática surge la necesidad de analizar como la robótica educativa contribuye al desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes de educación básica.

En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo evidenciar y analizar sistemáticamente la importancia de la robótica educativa en el aula como un recurso didáctico, que no solo mejore el rendimiento académico, sino el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en estudiantes, finalmente, el método utilizado hizo posible concluir que la robótica educativa se presenta como una herramienta innovadora y efectiva para desarrollar habilidades que diferencien a los estudiantes.

La implementación de la robótica en las unidades educativas permite que los estudiantes puedan desarrollar habilidades como pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, programación y lógica, colaboración, trabajo en equipo, así como creatividad e innovación. Juntas, estas cualidades y habilidades preparan al estudiante a enfrentar con éxitos los desafíos de una sociedad cada vez más tecnológica.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. LA ROBÓTICA EDUCATIVA

2.1.1. ORIGEN DE LA ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN

En un estudio realizado por Piñero, et al (2023) describe que los niños de la era moderna están sujetos a tecnología desde una temprana edad, sin embargo, el incorporar las herramientas y los dispositivos tecnológicos en los hogares, puede ocasionar dificultades en el aprendizaje y generar malos hábitos, por lo tanto, es importante que el sistema educativo se adapte o se relacione con realidad y proporcione a los estudiantes las habilidades y enseñanzas necesarias para navegar este entorno tecnológico, según Castro, et al (2022) menciona que la robótica en la educación básica es una herramienta valiosa que promueve el aprendizaje de forma experimental e integrar elementos interdisciplinarios, crea un ambiente de aprendizaje activo y motivador en el aula que ayuda al desarrollo de habilidades y destrezas fundamentales en el siglo XXI.

El desarrollo de la tecnología en varios sectores sociales ha llevado a un gran progreso, en particular la gestión tecnológica en temas de aumento del uso de las mismas en tempranas edades. A este respecto, es urgente que las personas se adapten a los nuevos tiempos sociales y demandas, así como a la escuela y al papel que tiene que desempeñar en términos de reflexión sobre estos cambios e innovaciones. Por lo general, el progreso

relacionado con el desarrollo y la expansión de la tecnología se introduce en varios planes de la sociedad y se enfatiza en la escuela.

2.1.2. LA ROBÓTICA EN LA EDUCACIÓN

En la investigación realizada por Vázquez (2024) la robótica educativa es un método de aprendizaje que permite a los niños y jóvenes desarrollar habilidades útiles para su capacitación académica. Este enfoque incluye planificación, diseño, construcción y operación de robots con fines educativos. Por su parte, Amador et al. (2022) señala que, aunque la robótica educativa ofrece varios beneficios para los estudiantes, también crea desafíos como el alumnado, profesorado, la infraestructura en el aula.

La robótica ha ganado espacio dentro del ámbito educativo durante la última década, impulsada por la reducción de costos, la integración de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, además del interés en las instituciones educativas para promover el trabajo de cooperación estudiantil.

2.1.3. APRENDIZAJE PARA EL FUTURO EN LA EDUCACIÓN

Según el estudio de Romero (2024) es importante que los niños puedan involucrarse en programas y talleres que promuevan el desarrollo de competencias naturales, estos programas ayudarían a la creación diferentes estructuras y mecanismos elementales en el desarrollo de habilidades. Por otro lado, Vaquez (2024) indica en su estudio, que la educación del futuro se centra en la resolución de problemas a través de diferentes metodologías, además indica que es un método que no solo se basa en la técnica sino también en las habilidades para poder trabajar en equipo, colaborar y así lograr las metas dentro del tiempo establecido

El aprendizaje para el futuro alude a la habilidad de obtener saberes, destrezas y competencias que posibiliten a las personas ajustarse y florecer en un ambiente que cambia continuamente. En un entorno crecientemente complejo y cambiante, el aprendizaje constante es crucial para el triunfo personal y laboral. Además, es importante promover el aprendizaje constante, personalizado y ajustado a las demandas individuales, y cultivar habilidades suaves y prácticas para enfrentar los retos del entorno laboral.

2.1.4. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EDUCATIVA

La educación es el impulsor que cambia el mundo y todo lo que conlleva, pues promueve el crecimiento de las habilidades humanas y mejora tanto la vida personal como laboral de los individuos. Según Pincay y Cuero (2024) Durante el día a día, la sociedad y todo lo que la envuelve están en permanente cambio, manifestando la naturaleza evolutiva del ser humano. Esto significa que nuestra forma de comunicarnos, socializar, comunicarnos, adquirir conocimientos y aprender está en un proceso constante de transformación, ajustándose siempre a las demandas de los individuos. Además, la innovación tecnológica en el ámbito educativo ha transformado el método de enseñanza y aprendizaje; la integración de tecnologías digitales en el salón de clases ha generado nuevas posibilidades para elevar el nivel educativo y mejorar la accesibilidad. (Paya *et al.*, 2019)

La innovación tecnológica en el ámbito educativo busca potenciar la calidad de la enseñanza y mejorar la accesibilidad. Por ende, la formación de los profesores y la inversión en infraestructura son fundamentales para el triunfo de la innovación tecnológica en el ámbito educativo. Por lo tanto, los escritores previamente citados señalan que el progreso de la sociedad y la tecnología es un proceso constante que está modificando la manera en que vivimos y trabajamos. Es crucial enfrentar los retos y sacar

provecho de las posibilidades que brinda la tecnología para edificar un futuro más sustentable y justo.

2.1.5. IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LA DIGITALIZACIÓN Y LA ROBÓTICA EDUCATIVA

La investigación realizada por Constante (2023) hace referencia, a que la educación en nuestro continente ha lidiado constantemente con retos importantes, originados por la escasa adopción de la robótica y la restricción tecnológica en las aulas. Históricamente, ha sido afectada por la puesta en marcha de programas y planes de estudio viejas, poco organizados y a menudo improvisados. Con la aparición de la pandemia de coronavirus, se inició un proceso de digitalización en el sector educativo que no logró concretarse. (Becerra y Arbulu, 2022).

La pandemia Covid-19 ha tenido un impacto significativo en la educación y acelera la adopción de tecnología digital y robots educativos. La necesidad de adaptarse al aprendizaje a distancia ha llevado a una gran inversión en tecnología educativa y ha cambiado la forma en que se enseña y se aprende.

2.1.6. EL ROL DE LA ROBÓTICA Y LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

En el estudio de Almagro (2019) hace mención que el impacto de las tecnologías en la sociedad también se refleja en el ámbito educativo. Por ello, es crucial analizar el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) para entender su desarrollo a lo largo de las diferentes etapas educativas, su contribución al aprendizaje y su aplicación en diversos contextos, este estudio pone especial énfasis en la implementación de la robótica y las herramientas digitales. Por otro lado, en otra investigación de Llanos *et al.*, (2023) y autores muestran que la robótica se presenta como un recurso valioso que permite a una persona hacer sus propias ideas con mayor eficiencia

al ofrecer las herramientas adaptadas a sus necesidades. Los métodos que facilitan la asimilación del conocimiento se utilizan en esta área.

Tecnología de la información y la comunicación (TIC) en educación significa el uso de herramientas digitales para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas tecnologías implican a los dispositivos como computadoras y teléfonos inteligentes para el uso de las plataformas que ayudan al aprendizaje en línea y software educativo. Con los beneficios de las TIC, los estudiantes pueden acceder a una amplia gama de recursos y desarrollar habilidades importantes, como la búsqueda y el análisis de la información, la comunicación eficiente y la cooperación.

2.1.7. LA ROBÓTICA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO EN EL ECUADOR

La robótica en Ecuador es considerada como una herramienta versátil para las diferentes áreas e industrias. En el ámbito educativo esta herramienta se presenta como una creación innovadora de ayuda a promover la participación en los estudiantes, además de ayudar a las actitudes científicas y el desarrollo de los valores dentro de la sociedad. Por otro lado, la tecnología progresa constantemente con el objetivo de mejorar la calidad de vida, y la robótica es uno de los campos en expansión en Ecuador con aplicaciones en diferentes sectores. (García y Intriago, 2022)

En el campo de la educación, su implementación tiene como objetivo desarrollar las habilidades clave para los estudiantes, como el trabajo colaborativo y la toma de decisiones del equipo. Varios estudios están de acuerdo en que la robótica juega un papel importante en la educación, no solo motivando el aprendizaje, sino también para crear conciencia sobre los conceptos abstractos en ciencia y tecnología.

2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2.2.1. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO COMPETENCIA HISTÓRICA Y EDUCATIVA

La resolución de problemas es un método de aprendizaje ampliamente utilizado que se centra en situaciones desafiantes que requieren un cambio en un objeto o situación. En este contexto, el problema se define como una situación que no tiene una solución inmediata u obvia a la persona que lo enfrenta. La resolución de problemas está relacionada con desafíos que requieren pensamiento crítico y habilidades para encontrar soluciones efectivas

Por otro lado, según Vargas (2021) indica en su investigación que se considera una escuela primaria de enseñanza y matemática de aprendizaje. Sin embargo, la enseñanza del proceso de aprendizaje proporciona restricciones para resolver los diferentes problemas, puesto que se puede presentar obstrucciones mentales al momento de buscar soluciones. Además, se menciona que el enfoque tradicional de la educación matemática no es considerada importante o significativa para promover el aprendizaje, lo que puede evitar el desarrollo de habilidades para resolver problemas de manera efectiva.

Además, es una habilidad importante desarrollada y perfeccionada en la historia de la humanidad. Desde la antigüedad, las personas han estado expuestas a desafíos que necesitan soluciones creativas y efectivas en la vida personal y profesional para comprender su desarrollo e importancia, lo que le permite fortalecer esta capacidad y prepararse mejor para enfrentar los desafíos del presente y el futuro.

2.2.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

La resolución de problemas es un proceso cognitivo que requiere identificar y abordar un desafío efectivo. Esto significa análisis de la situación, comprender las causas y las consecuencias del problema, además del desarrollo e implementación de una solución adecuada. En esencia, esto se debe al uso de habilidades cognitivas, creativas y críticas para identificar y resolver problemas de manera efectiva mediante la evaluación de la efectividad de las soluciones introducidas.

La resolución de problemas se presenta como una metodología de enseñanza de matemáticas sumamente eficaz, ya que estimula el aprovechamiento de conocimientos en la búsqueda de soluciones. Sin embargo, este enfoque se considera uno de los temas más complejos de abordar en el aula. A menudo, los estudiantes son capaces de aplicar algoritmos, pero encuentran dificultades al intentar resolver un problema que involucra más de uno de esos algoritmos. Esta situación se debe al modo en que se abordan los problemas matemáticos en la clase y se presentan en los libros de texto, menudo limitados a mejorar el contenido procesado. (Suarez y Meléndez, 2023)

Por lo tanto, podemos entender que el problema es cualquier situación que requiera un enfoque matemático y un conocimiento especial. Los autores enfatizan que un buen problema debe seguir ciertas cualidades: debe ser desafiado por el estudiante, estar al día en la vida real e interesante.

2.2.3. DESARROLLO DE HABILIDADES

En la investigación de Aravena et al., (2024) mencionan que la sociedad demanda ciudadanos que posean una alfabetización integral en distintos campos del conocimiento. Estos individuos deben ser capaces de adaptarse y enfrentar con éxito los constantes cambios que se presentan en ámbitos como la educación, la tecnología, el trabajo y la vida personal, entre otros. Se puede afirmar que la resolución de problemas es

fundamental para que los estudiantes desarrollen un pensamiento y razonamiento efectivos, así como una sólida capacidad lógica y matemática. Por otro lado, otros autores indicaron que este enfoque también los capacita para afrontar nuevas situaciones, tanto en contextos reales como en el ámbito de las matemáticas, con el fin de hacer las clases más interesantes y desafiantes. (Randy *et al.*, 2023).

El desarrollo de habilidades se refiere al proceso de adquirir y mejorar habilidades y competencias específicas que permiten a las personas realizar tareas y alcanzar objetivos de manera efectiva. En el contexto de la educación y el desarrollo personal, el desarrollar habilidades es esencial para preparar a las personas en diferentes aspectos entre ellos el académico lo que contribuye a el éxito en la vida personal y profesional.

2.2.4. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES.

El futuro de los estudiantes está ligado al desarrollo de las denominadas Habilidades para la Vida, particularmente aquellas vinculadas al currículo académico. Por lo tanto, resulta fundamental evaluarlas. Este estudio examina la concordancia entre las percepciones de profesores, monitores y estudiantes sobre dichas habilidades. (García *et al.*, 2022). Por otro lado, resolver problemas en un entorno de aprendizaje colaborativo fomenta la escucha activa, la exposición de ideas, el debate y la búsqueda de consenso, lo que eventualmente lleva a la formulación de hipótesis. La enseñanza y el aprendizaje en estos contextos generan espacios favorables para el desarrollo de habilidades, donde cada persona actúa de manera autónoma en su proceso de construcción del conocimiento. (Calle y Agudelo, 2019)

El aprendizaje colaborativo es un enfoque educativo que implica la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, trabajando juntos para lograr

objetivos comunes. Este enfoque puede ser particularmente efectivo en el desarrollo de habilidades, ya que permite a los estudiantes aprender y participar activamente.

Así mismo, permite a los estudiantes el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación, colaboración y resolución de conflictos lo que ayuda a mejorar la comprensión de los diferentes conceptos de un tema determinado, ya que los estudiantes pueden discutir además de compartir sus ideas y perspectivas; puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, ya que deben evaluar y analizar información y argumentos.

2.2.5. MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN LAS DIFICULTADES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

En la investigación de Pozo et al., (2023) indican que contribuye a la generación de nuevos conocimientos a través de la indagación y la formulación de propuestas que faciliten la solución de problemas. La universidad tiene el compromiso de formar a los futuros profesionales, fomentando el desarrollo de habilidades y destrezas investigativas. Por esta razón, el fortalecimiento de las competencias en investigación debe ser percibido en las instituciones universitarias como una experiencia significativa. Sin embargo, en otro estudio, los autores mencionan que las experiencias que tienen los estudiantes al momento de adquirir conocimientos, permite a los docentes ser más selectivos para poder evaluar el uso pertinente de los diferentes modelos y logros académicos que sean establecidos previamente. (Solissa et al., 2024)

El modelo de aprendizaje basado en las dificultades y resolución de problemas es un enfoque educativo que se centra en presentar a los estudiantes con desafíos y problemas reales que deben resolver de manera activa y creativa. Este enfoque busca

desarrollar habilidades y competencias clave, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración.

Desarrollar competencias como la de investigación en el proceso de enseñanza y aprendizaje no necesariamente busca convertir a los estudiantes en investigadores, sino que más bien busca que estos adquieran y a la vez fortalezcan habilidades importantes para la búsqueda de información, además, de fomentar la lectura y el análisis de los textos.

2.2.6. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL COMO HERRAMIENTA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

En estudios, el pensamiento computacional (PC) ha ganado un interés creciente en todos los niveles del sistema educativo, es por ello que este enfoque se considera un apoyo fundamental para el fortalecimiento de habilidades en la resolución de problemas, especialmente en aquellos estudiantes que presentan competencias limitadas en razonamiento matemático y lógico. (Paucar et al., 2022). En la investigación de López, *et al* (2024) indican que la era digital ha traído consigo un progreso significativo en la tecnología que ha sido constante generando cambios significativos en múltiples aspectos de la vida, incluyendo el educativo, trabajo y la cultura. Aunque teorías de aprendizaje como el conductismo, cognitivismo y constructivismo han sido fundamentales, estas se desarrollaron en una época anterior a la influencia masiva de la tecnología.

Según lo antes mencionado, el pensamiento computacional se presenta mediante la resolución de problemas, además, varios autores han ayudado a la definición de conceptos que son esenciales en la informática, donde además se enfatiza las principales razones para desarrollar la capacidad de resolver problemas. Este enfoque se ha convertido en una herramienta valiosa para desafíos que existen en varios campos,

especialmente en la educación, donde se puede utilizar para mejorar la resolución y el aprendizaje de problemas.

2.2.7. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO METACOGNITIVO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ACADÉMICOS.

Según varios estudios realizados en los últimos años, el desarrollo de habilidades de pensamiento metacognitivo para los estudiantes es importante. El objetivo de este estudio fue determinar cómo los estudiantes en el primer semestre de Bogotá, Colombia, usan el pensamiento metacognitivo para regular los problemas de la física mecánica. Además, se busca observar la posible influencia, ya sea directa o indirecta, que estas habilidades pueden tener en el proceso de resolución de problemas. (Poveda, 2022)

Actualmente, es común que los estudios de educación demuestren que la enseñanza y el uso de habilidades de pensamiento metacognitivo contribuye significativamente al desempeño académico de los estudiantes. La metacognosis es parte del desarrollo cognitivo del individuo principal porque implica la capacidad de prestar atención a nuestros propios procesos. Esto incluye actividades como la planificación de aprendizaje, evaluación y monitoreo.

2.2.8. EL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

La investigación en la educación juega un papel fundamental en la generación de nuevos conocimientos a través de la búsqueda y propuestas que facilitan la indagación para la solución de problemas. En este contexto, los centros educativos tienen la responsabilidad de formar a los futuros profesionales, enfatizando el desarrollo de habilidades y destrezas investigativas. Por lo tanto, la promoción de competencias de investigación debe ser considerada, en las instituciones universitarias, como una experiencia significativa y ser gestionada como una obligación institucional. (Pozo et al., 2023).

La investigación educativa es un campo que se enfoca en comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en desarrollar soluciones efectivas para los desafíos que enfrenta la educación. El desarrollo de habilidades y destrezas en investigación educativa es importante para los educadores e investigadores que buscan aportar valor y mejorar la calidad de la educación.

Es importante tener en cuenta que el objetivo del desarrollo de la competencia de la investigación en el proceso de aprendizaje no es transformar a los estudiantes en investigadores, sino que adquieren y fortalecen sus habilidades buscando información, lectura y análisis de textos, escritura formal y uso de instrumentos y análisis de investigación y análisis. De este modo, se logra una adecuada manifestación de resultados y un enriquecedor debate en torno a dicho proceso. (Pozo et al., 2023).

El desarrollo de competencias investigativas, considerado como un componente esencial en cualquier profesión, ofrece mayores garantías para que los profesionales puedan adaptarse a la dinámica de constante cambio y a los rápidos avances que definen nuestra sociedad actual.

2.2.9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON EL USO DE TECNOLOGÍA

Integrar en el aula estrategias que fomenten en los estudiantes habilidades para la resolución de problemas, a través del aprendizaje colaborativo, lleva al profesor a reflexionar sobre las herramientas que necesita, los estilos de aprendizaje de sus alumnos, los procesos de evaluación que empleará, así como el uso o no de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). También debe considerar el papel que desempeña en el proceso educativo. Es fundamental que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan abordar problemas tanto de forma individual como en equipo, y que las

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación mediante un enfoque cualitativo de revisión sistemática, utilizando método deductivo e inductivo mediante la búsqueda de información de diferentes revistas y artículos científicos en bases de datos de alto impacto y Latindex que permiten conocer el contexto de la investigación e identificar la conceptualización del estudio orientado a la robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

3.2. MÉTODOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Se seleccionaron tres bases de datos para la recopilación de la información como ProQuest (30), Scielo (30), entre los años 2019 hasta el 2024, que cumplan con la condicionante de las palabras claves, como Robótica, desarrollo de habilidades y resolución de problemas, se construyeron cadenas de búsquedas las cuales permiten de manera eficiente obtener los artículos aproximados a las variables dependiente e independientes (Tabla 1), en lo siguiente se definen las cadenas de búsquedas.

Tabla 1 Cadenas de búsqueda realizadas en bases de datos científicas

Bases de datos	Cadena de búsqueda
ProQuest	(robótica educativa) AND (desarrollo de habilidades) AND (resolución de problemas) AND enseñanza AND educación AND (innovación tecnológica) AND (robótica pedagógica)
Scielo	((robótica educativa) AND (desarrollo de habilidades)) (SISTEMA DE ENSEÑANZA) AND (EDUCACION EFICAZ) ((ROBOTICA) AND (EDUCACION)) AND (TECNOLOGIA)

3.2.1. MÉTODO PRISMA

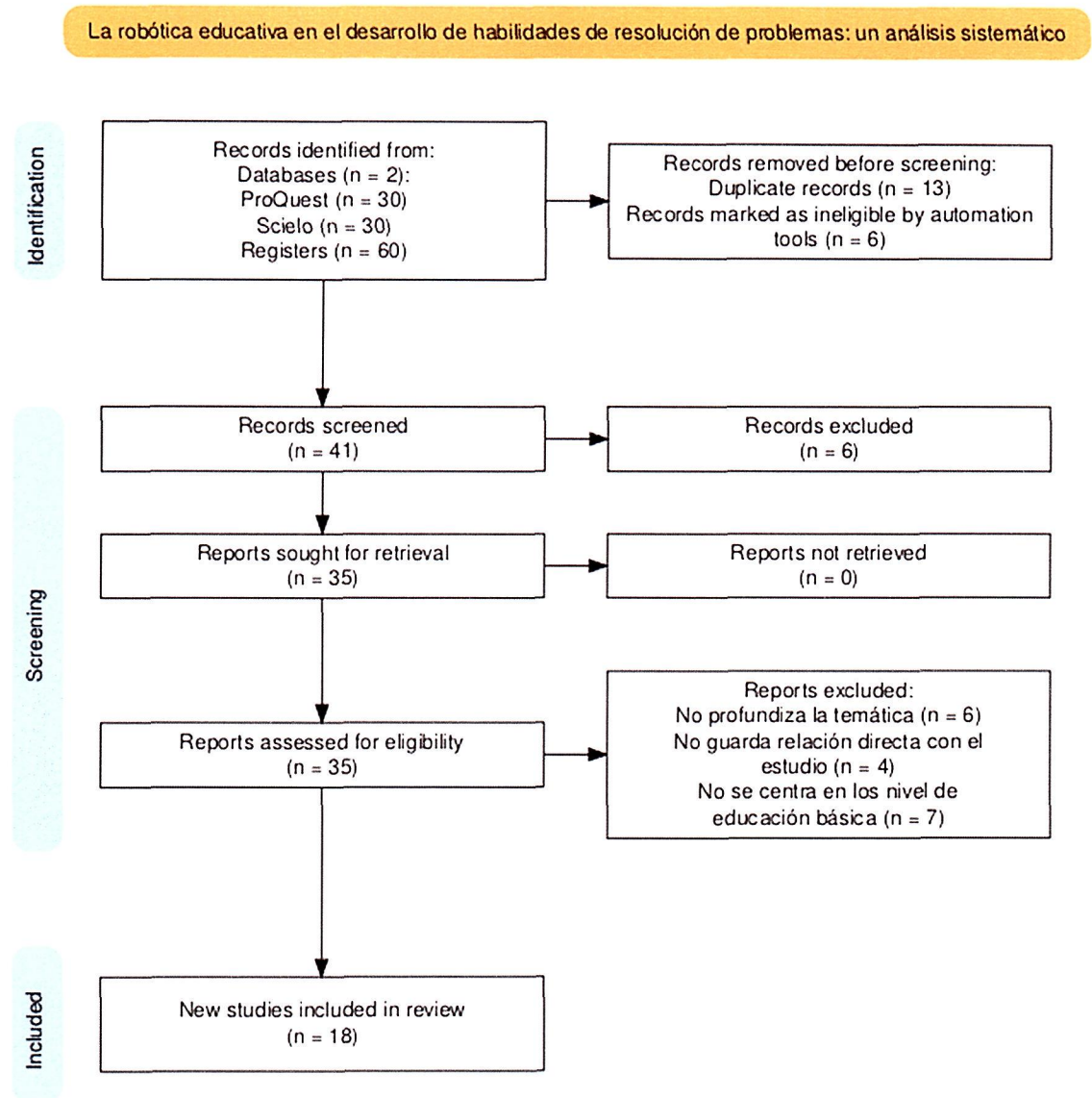
La Declaración PRISMA establece directrices estructuradas para mejorar la calidad y transparencia en revisiones sistemáticas y meta análisis. Su objetivo es asegurar que los investigadores proporcionen información detallada y clara sobre cada paso del

proceso, desde la formulación de preguntas hasta la interpretación de resultados, lo que ayuda a prevenir sesgos y garantizar la reproducibilidad de los estudios. (Alcoba, 2024) El método PRISMA en una investigación contribuye a la calidad, validez y utilidad de las revisiones sistemáticas y meta análisis, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la toma de decisiones informadas. Es por ello, que fue de mucha ayuda para la facilidad, comprensión y mejora de la información en el estudio.

3.3. Procesamiento de análisis

Para el análisis y recopilación de información de la presente revisión sistemática se llevó a cabo bajo las disposiciones del método PRISMA (Prisma-Flow, 2025), dando uso a los diferentes criterios que se encuentran previamente definidos con el objetivo de asegurar la calidad de los estudios seleccionados, donde principalmente se buscó la identificación de los artículos creando una base de datos especializadas, eliminando los artículos que se encuentran duplicados evaluando los títulos y resumen, para así poder descartar los estudios que no están a fines con el presente trabajo, en la siguiente figura de puede evidenciar la aplicación de esta herramienta.

Figura 1. Esquema Prisma en la revisión sistemática



Fuente: Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis Campbell Systematic Reviews, 18, e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230> Download citation (.ris)

Para la elaboración de este proyecto de investigación, se consultaron dos bases de datos científicas, Proquest y Scielo. En base a la búsqueda inicial se identificaron un total de 60 registros relacionados con la temática de estudio. Durante la revisión, se excluyeron 13 artículos por duplicidad y 6 por ser ilegibles, quedando 41 documentos para la evaluación. Posteriormente, se descartaron 6 artículos por no abordar directamente el objeto de estudio, lo que se redujo a 35 la muestra. Tras una revisión exhaustiva del

contenido hasta los resultados, se excluyeron 17 artículos adicionales debido a que su enfoque no profundiza en la temática o estaba orientado hacia otras áreas del conocimiento, diferentes a la educación, especialmente a la básica. Finalmente, se seleccionaron 18 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión aportaron el sustento teórico pertinente al presente estudio.

Este estudio se organizó con base a las dimensiones y teorías, permitiendo esquematizar los aportes científicos de los diferentes artículos por el impacto en las variables tanto dependientes e independiente, en la siguiente tabla se resume los artículos que formaran parte de la investigación.

Tabla 2 Artículos considerados para el estudio en relación con la metodología PRISMA - Dimensión 1

APRENDIZAJE EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO			
Título del artículo	País	Año publicación	Autores
Enseñanza de matemáticas con el apoyo de la robótica: opinión de futuros/as docentes de educación primaria.	España	2022	Amador Terrón Silvia; Carvalho José Luís; Melo Lina
Uso de robótica en una emergencia sanitaria.	Colombia	2022	Yeyson Alejandro Becerra Mora, Mario Ricardo Arbulu Saavedra
Percepción de alumnos y familias sobre la robótica educativa en la educación no formal.	España	2023	Llanos Ruiz David; Ausín Villaverde Vanesa; Víctor Abella García
Modelo de aprendizaje basado en problemas y resolución de problemas: ¿cuál es más eficaz para mejorar el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes?	España	2024	Solissa Jonás; Blegur Jusuf; Zuvyati Aryani Tlonaen

En los artículos seleccionados en la dimensión 1, se encontraron autores de países como España y Colombia entre los años 2022 hasta 2024 que hablan sobre la robótica educativa, la cual es apoyo en áreas como la matemática y otros autores que mencionan casos como el uso de estas en tiempo de las emergencias sanitarias como fue con el COVID 19.

Tabla 3. Artículos considerados en el estudio en relación con la metodología PRISMA – Dimensión 2

DESARROLLO DE HABILIDADES			
Título del artículo	País	Año publicación	Autores
Resolución de problemas con tecnología en un ambiente de aprendizaje colaborativo wiki en la educación media	Colombia	2019	Gerzon Yair Calle Álvarez, Iván Darío Agudelo Correa
La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático.	Bolivia	2021	Wilver Vargas Rojas

<i>DESARROLLO DE HABILIDADES</i>			
Título del artículo	País	Año publicación	Autores
La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos	Colombia	2022	Nadia García Sicard, Caleb Saldaña Medina, Sophia Salamanca Gómez, Daniel Alejandro Jiménez Roa
Modelo pedagógico inclusivo para la enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas en niños de grado quinto con TDAH.	Brasil	2023	Randy Zabaleta Mesino; Osvaldo Rojas Velásquez; Miguel Cruz Ramírez

Los artículos seleccionados en la dimensión 2 menciona los diferentes puntos y conceptos de resolución de problemas, puesto que se encontraron autores de diferentes países como Ecuador, Brasil, Bolivia, y Colombia que aportaron a la investigación con sus diferentes conceptualizaciones de lo que es desarrollo de habilidades en diferentes áreas.

Tabla 4. Listado de artículos considerados para el estudio en relación con el PRISMA - Dimensión 3

<i>HABILIDADES TECNOLÓGICAS</i>			
Título del artículo	País	Año publicación	Autores
Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje	Perú	2024	Mercy Angelita Pincay Chiquito, Daira Ana Luz Cuero Delgado
La educación tradicional devorada por internet y las redes sociales.	México	2023	Alberto Isauro Constante López
Análisis del uso de la robótica en un centro de infantil y primaria	España	2019	Almagro Rodríguez Ana Ester
La robótica como medio de aprendizaje. Estudio de caso.	España	2023	Rocío Piñero Virués, César Antonio Rodríguez González, Miguel María Reyes Rebollo, José María Fernández Batanero
El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa	Ecuador	2023	Marcia Jacqueline Pozo Camacho, Zila Isabel Esteves Fajardo, Liliana Margarita Baque Pibaque
Pensamiento computacional como herramienta clave para la resolución de problemas.	Peru	2024	Jilary Tereza Lopez Severino, Maribel Diana Turpo Tune, Jimmy Díaz Manrique
La robótica en el ámbito educativo de Ecuador.	Ecuador	2022	Vanessa Mariuxi García Macías, Ernesto Intriago

Los diferentes autores mencionados en la tabla 4 fueron útiles al momento de dar sustento a la investigación fueron los seleccionados en la dimensión 3 puesto que, mencionaron lo que son las habilidades tecnológicas para poder resolver problemas en el área educativa en diferentes países entre ellos se encuentra el Ecuador.

Tabla 5. Listado de artículos considerados para el estudio en relación PRISMA - Dimensión 4

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS			
Título del artículo	País	Año publicación.	Autores
Un marco ético-político para la robótica asistencial.	España	2019	Payá Manuel Aparicio; Martín Mario Toboso; Díez Txetxu Ausín; Astobiza Aníbal Monasterio; Ferrer Ricardo Morte; Castro Daniel López
La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos.	Cuba	2023	Yasniel Suarez Serrano, Reinaldo Meléndez Ruiz
Aprendizaje para el futuro: Portafolio escolar. al participar en programas de robótica educativa se germinan competencias relevantes para lo laboral	México	2024	Vázquez Abel

Los artículos seleccionados en la dimensión 4 hace referencia a la resolución de problemas en el área educativa, en tres diferentes países donde un habla sobre el marco ético, otro la técnica y posteriormente el autor Vázquez (2024) que habla sobre la creación de programas que ayuden a fortalecer las competencias.

4. HALLAZGOS Y DISCUSIONES

4.1. APRENDIZAJE EN ÁREAS DEL CONOCIMIENTO - Dimensión 1

Tabla 6. Finalidad e impacto de artículos encontrados

Artículo	Objetivo	Resultados
Enseñanza de matemáticas con el apoyo de la robótica: opinión de futuros/as docentes de educación primaria	La integración de la robótica en la enseñanza de las matemáticas es beneficiosa y ofrece a los estudiantes una amplia gama de posibilidades, lo que puede generar diferentes respuestas emocionales	La inclusión de autores con diferentes perspectivas y enfoques ayudo a enriquecer la investigación, permitiendo al investigador considerar múltiples puntos de vista y enfoques metodológicos.
Uso de robótica en una emergencia sanitaria	Este estudio ofrece una visión general de las medidas implementadas para combatir la pandemia y su repercusión en la economía global	Los autores apoyaron a respaldar los argumentos y hallazgos del investigador, aumentando la credibilidad y la validez de la investigación.
Percepción de alumnos y familias sobre la robótica educativa en la educación no formal	La robótica se basa en una metodología de enseñanza que integra áreas como la tecnología, la física y las matemáticas para promover la educación	permitieron comprender mejor los procesos de aprendizaje, como la cognición, la motivación y la evaluación.
Modelo de aprendizaje basado en problemas y resolución de problemas: ¿cuál es más eficaz para mejorar el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes?	Tiene como objetivo analizar la estructura de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en los diferentes modelos de enseñanza, además menciona que los maestros pueden tomar decisiones más informadas sobre la efectividad de estos modelos.	Ofrecen diferentes teorías y modelos educativos que ayudaron a respaldar la investigación y brindan una base conceptual sólida.

Según en la investigación de Llanos., et al (2023) indicaron que la robótica se basa en una metodología de enseñanza que integra áreas como la tecnología física y las matemáticas para promover la educación y comprender mejor los procesos de aprendizaje, además Becerra et al (2022) menciona en su estudio que es una herramienta valiosa para diferentes situaciones que se presenten, como fue en tiempos de pandemia donde gracias a la tecnología se dio continuidad a los estudios, sin embargo todos los artículos coinciden en que la robótica educativa es un recurso eficaz para potenciar la resolución de problemas, siempre que su implementación esté acompañada de un diseño pedagógico adecuado, fundamentado en teorías y enfoques educativos sólidos, y respaldado por la capacitación docente. Esta evidencia respalda su incorporación sistemática en programas educativos que busquen preparar a los estudiantes para los desafíos tecnológicos y sociales del siglo XXI.

4.2. DESARROLLO DE HABILIDADES - Dimensión 2

Tabla 7. Finalidad e impacto de artículos encontrados

Artículo	Objetivo	Resultados
Modelo pedagógico inclusivo para la enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas en niños de grado quinto con TDAH.	Técnicas y estrategias educativas para fomentar en los estudiantes la capacidad de resolver problemas de manera eficiente y efectiva.	Ofrecieron teorías y modelos relevantes a la investigación.
La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos	El estudio examina la relación entre las percepciones de docentes, monitores y estudiantes acerca de las habilidades para la vida que se adquieren en cuatro asignaturas electivas en la Universidad del Rosario, Colombia.	Mejoro la validez y la confiabilidad de la investigación, demostrando que el investigador ha considerado múltiples perspectivas y enfoques.
Resolución de problemas con tecnología en un ambiente de aprendizaje colaborativo wiki en la educación media	El objetivo de este estudio es describir el proceso que siguen los estudiantes de educación media para resolver problemas tecnológicos en un entorno de aprendizaje colaborativo que utiliza una wiki como herramienta de apoyo.	La información proporcionada por los autores permitió dar sustento al marco teórico puesto que la teoría fue relevante al tema en estudio.

Artículo	Objetivo	Resultados
La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático.	Se plantea una metodología para enseñar y aprender de la Matemática se centra en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático como herramienta fundamental para el aprendizaje.	Ayudo a proporcionar perspectivas sobre la enseñanza y el entrenamiento efectivos para el desarrollo de habilidades.

Los estudios mencionados ofrecen teorías y modelos relevantes a la investigación, que permitieron demostrar la importancia en diferentes contextos educativos, en los artículos planteados los autores hacen mención desde diferentes puntos de vista puesto que se habla basado en las matemáticas según Vargas (2021) y Zavaleta et al (2023) en la física, donde ambos autores coinciden en que el desarrollo de habilidades es una herramienta fundamental para el aprendizaje y a él buen desempeño académico, además de lo importante que es el desarrollo de habilidades en la educación para poder resolver problemas.

4.3. HABILIDADES TECNOLÓGICAS - Dimensión 3

Tabla 8. Finalidad e impacto de artículos encontrados

Artículo	Objetivo	Resultados
Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje	El artículo de los autores antes mencionados se desarrolló con el propósito de comprender cómo las innovaciones tecnológicas educativas se implican en la práctica docente, potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Esta investigación ayudo a dar fundamento teórico en lo que es la innovación tecnológica educativa que se encuentra como un subtema del trabajo curricular.
La educación tradicional devorada por internet y las redes sociales.	La educación y sus procesos actuales ayuda a replantear tanto las condiciones como las metodologías usadas por una educación tradicional, que se ve obligada a cambiar debido a los procesos actuales, y más aún por la pandemia del COVID-19.	Permitió conocer como la llegada de la pandemia COVID 19 revoluciono el uso de la tecnología para diferentes fines entre ellos el académico.
Análisis del uso de la robótica en un centro de infantil y primaria	Tiene como objetivo dar a conocer la importancia del uso de la robótica en los primeros años en los centros de educación.	Las tecnologías han revolucionado la forma de vivir y de enseñar, transformando así la sociedad y la propia educación
La robótica como medio de aprendizaje. Estudio de caso.	Se presenta un estudio que tiene como finalidad potenciar la atención del individuo a través de la robótica, en el ámbito personal y educativo	La evolución de la tecnología en los diferentes sectores sociales ha propiciado grandes avances, especialmente el manejo de las

Artículo	Objetivo	Resultados
		tecnologías en sujetos con edades cada vez más tempranas.
El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa	En la presente investigación se planteó como objetivo general identificar el desarrollo de las diferentes habilidades y destrezas en la investigación educativa	La investigación ofreció perspectivas y enfoque diferentes sobre el tema lo que enriquece la discusión y el análisis.
Pensamiento computacional como herramienta clave para la resolución de problemas.	La finalidad de esta investigación fue evaluar el nivel de desarrollo de las competencias en pensamiento computacional dirigida a la resolución de problemas	Ayudo a contextualizar el estudio en el marco de investigación existente, lo que permitió una mejor comprensión del tema.
La robótica en el ámbito educativo de Ecuador.	Mediante esta investigación se encontraron diferentes procesos que no permitían a esta tecnología llevarla al ámbito educativo.	Mejoró la calidad del estudio al proporcionar un fundamento teórico sólido sobre la robótica en la educación en el Ecuador.

Los artículos mencionados en la dimensión 3 hacen referencia sobre las habilidades tecnológicas, donde según los diferentes autores están cubren una variedad de temas relacionados con la educación y la tecnología, particularmente en el ámbito de la innovación tecnológica educativa, la robótica y el desarrollo de las diferentes habilidades. Además, es importante mencionar que Constante (2023) en su investigación hace referencia sobre que la pandemia COVID-19 revolucionó el uso de la tecnología para los diferentes fines, incluyendo entre ellos el académico, lo cual obligó a replantear las condiciones y metodologías que se usaban en la educación tradicional. Por otro lado, Rodríguez (2019) en su investigación tiene como objetivo en su investigación dar a conocer la importancia que tiene la robótica o el uso de las herramientas digitales durante los primeros años de estudio.

4.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS - Dimensión 4

Tabla 9. Finalidad e impacto de artículos encontrados

Artículo	Objetivo	Resultados
Aprendizaje para el futuro: Portafolio escolar. al participar en programas de robótica educativa se germinan competencias relevantes para lo laboral	Se conoce como robótica educativa al sistema de enseñanza que fomenta el acercamiento de jóvenes e infantes a la programación y tanto al diseño como la construcción y operación de autómatas	Ayudo a identificar estrategias efectivas para la el desarrollo de competencias académicas

Un marco ético-político para la robótica asistencial.	Uno de los pilares fundamentales sobre los que se levanta esta nueva revolución industrial es la tecnología emergente robótica	Permitió aumentar la credibilidad de la investigación con la información del artículo.
La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos.	La investigación tuvo como objetivo socializar los hallazgos de un estudio que investigó cómo los estudiantes perciben el desarrollo de habilidades en una clase de matemáticas que utiliza la resolución de problemas como metodología de enseñanza-aprendizaje	La cita de los autores ayudo a mejorar la comprensión de lo que es la resolución de problemas en la educación.

La revisión de estos tres artículos permite evidenciar que la robótica educativa y la resolución de problemas, son fundamentales para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas y meta cognitivas en los estudiantes, aunque abordadas desde perspectivas diferentes, comparten un objetivo común: potenciar el desarrollo de competencias clave para el aprendizaje y el futuro desempeño profesional de los estudiantes.

En donde Vásquez (2024) y Abel, (2023) coinciden en que la resolución de problemas es considerada una habilidad necesaria que debe ser desarrollada en los estudiantes a través de diferentes metodologías y enfoque.

5. CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones

En los estudios de revisión sistemática se pudo identificar que existen investigaciones que aportan que la robótica educativa se presenta como una herramienta innovadora y efectiva para promover el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en estudiantes, además, es considerada una competencia clave que puede ser desarrollada a través de la educación en robótica y programación. Los estudios tales como los de Ecuador, Brasil, Portugal, Bolivia y Colombia, permitieron conocer que el uso de la tecnología es una herramienta valiosa para apoyar el proceso de resolución de problemas, trabajo en equipo lo que permite mejorar la educación.

Mediante la evaluación sistemática que se dio para medir la efectividad de la robótica educativa demostró que su aplicación en este ámbito estimula la creación de un ámbito didáctico, significativo y motivador, facilitando a la vez a una mejor comprensión de conceptos y definiciones a través de la práctica. Además, se demostró que la robótica promueve a un entorno de aprendizaje retador e interactivo donde el estudiante se convierte en el centro de este proceso formativo.

Finalmente, se puede decir que la robótica educativa no solo mejora el rendimiento académico, sino que impulsa el desarrollo integral del estudiante al prepararlo para enfrentar de forma creativa y autónoma los desafíos del siglo XXI. Por lo tanto, su incorporación dentro de las instituciones educativas como parte de una estrategia didáctica orientada al fortalecimiento de las habilidades es de mucha ayuda para los estudiantes puesto que la educación no se puede quedar a tras frente a la globalización.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda enfatizar la importancia de integrar la robótica educativa y la resolución de problemas en el currículo escolar ecuatoriano, aprovechando el potencial de la tecnología para mejorar el aprendizaje y desarrollar habilidades STEM en los estudiantes

Se recomienda realizar más investigaciones, para explorar el impacto a largo plazo de la robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas y para identificar las mejores prácticas para su implementación, además, los docentes deberían recibir capacitación en robótica educativa para poder integrar esta herramienta de manera efectiva en su práctica docente.

Finalmente se recomienda que se establezcan los mecanismos que permita la integración real de la robótica para el desarrollo de las diferentes habilidades como es una de las más importantes en el mundo actual el trabajo en equipo, lo que además permitirá garantizar un mejor proceso educativo.

REFERENCIAS

- Alcoba, D. (2024). PRISMA y metaanálisis en la investigación científica. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 28(28), http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2024000200013
- Almagro, A. E. (2019). Análisis del uso de la robótica en un centro de infantil y primaria. *Enseñanza & Teaching*, 37(2), 113-134. doi:<https://doi.org/10.14201/et2019372113134>
- Amador-Terrón, S., Carvalho, J. L., & Melo, L. (2022). Enseñanza de matemáticas con el apoyo de la robótica: opinión de futuros/as docentes de educación primaria. [Teaching Mathematics With The Support Of Robotics: The Opinion Of Future Primary School Teachers] *Prisma Social*, (38), 114-136. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/enseñanza-de-matemáticas-con-el-apoyo-la-robótica/docview/2708789971/se-2>
- Aravena-Díaz, M.,D., Cárcamo-Mansilla, N., Díaz-Levicoy, D., Vergara-Gómez, A., & Rodríguez, M. (2024). Desarrollo de habilidades stem mediante el uso de prototipos tecnológicos en educación secundaria: una revisión sistemática. *Interciencia*, 49(8), 481-489. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/desarrollo-de-habilidades-stem-mediante-el-uso/docview/3108399264/se-2>
- Becerra, Y., y Arbulu, M. (2022). Uso de robótica en una emergencia sanitaria. *Tecnura*, 26(73), <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/issue/view/1116/477>
- Calle, G., y Agudelo, I. (2019). Resolución de problemas con tecnología en un ambiente de aprendizaje colaborativo wiki en la educación media. *LogosCyT*, 11(2). <https://revistalogos.policia.edu.co:8443/index.php/rlct/article/view/876>
- Constante., A. (2023). La educación tradicional devorada por internet y las redes sociales. *Educación y Crisis Contemporáneas*, 14(38), http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592023000300137
- García, N., Medina, C., Salamanca, S., y Jiménez, D.(2022). La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos. *Revista Innovaciones Educativas*, 24(37). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322022000200177
- García, V., y Intriago, E.(2022). La robótica en el ámbito educativo de Ecuador. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(8), 84-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8955512>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis Campbell Systematic

Download citation (.ris)

- Jordan, J., Vayas, S., y Jimenez, A.(2025). Los conflictos sociales y la mediación en el sector público del Ecuador: un enfoque multidisciplinar. *RCUISRAEL*, 12(1), 169-184. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/1284/1252>
- Llanos-Ruiz, D., Ausín-Villaverde, V., & Víctor Abella García. (2023). Percepción de alumnos y familias sobre la robótica educativa en la educación no formal. [Perception of Students and Families about Educational Robotics in Non-Formal Education] *Education in the Knowledge Society*, 24<https://doi.org/10.14201/eks.31351>
- Lopez , J ., Turpo, M., y Díaz, J. (2024). Pensamiento computacional como herramienta clave para la resolución de problemas. *IGOVERNANZA*, 7(28), 111–128. <https://doi.org/10.47865/igob.vol7.n28.2024.377>
- Lopez, L., y Labbe. (2018). Instrumentos de recolección de datos en formato digital: No hay que asumir equivalencia sin evidencia. *Revista médica de Chile*, 146(6), https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000600815
- Paucar, R., Villalba, K., Viterbo, S., Nolan, J., Florentino, U., Y David, R. (2022). Fomento del pensamiento computacional a través de la resolución de problemas en estudiantes de ingeniería de reciente ingreso en una universidad pública de la región andina del Perú. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, (48), 23-40. doi:<https://doi.org/10.17013/risti.48.23-40>
- Payá, M. A., Martín, M. T., Díez, T. A., Astobiza, A. M., Ferrer, R. M., & Castro, D. L. (2019). Un marco ético-político para la robótica asistencial. *Artefactos*, 8(1), 97-117. doi:<https://doi.org/10.14201/art20198197117>
- Pincay, M., y Cuero, D. (2024). Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *EPISTEME KOINONIA*, 7(13), 271-288. <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/3226/5612>
- Piñero, R., Rodriguez, Z., Reyes, M., y Fernandez. J. (2023). La robótica como medio de aprendizaje. Estudio de caso. *Perfiles educativos*, 45(182). https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/60274
- Poveda, I. (2022). incidencia del uso de habilidades de pensamiento metacognitivo en la solución de problemas: caso estudiantes de física mecánica para ingeniería en Bogotá, Colombia. *Investigacões Em Ensino De Ciências*, 27(2), 78-92. doi:<https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p57>

- Pozo, M., Esteves, Z., y Baque, L.(2023). El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa. *Episteme Koinonía*, 6(11).
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000100109
- Randy, Z. M., Osvaldo Rojas Velásquez, & Miguel Cruz Ramírez. (2023). Modelo pedagógico inclusivo para la enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas en niños de grado quinto con TDAH. *Revista De Gestão e Secretariado*, 14(8), 13561-13588. doi:<https://doi.org/10.7769/gesec.v14i8.2488>
- Solissa, J., Blegur, J., y Zuvyati, A. T. (2024). Modelo de aprendizaje basado en problemas y resolución de problemas: ¿cuál es más eficaz para mejorar el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes?. *Retos*, 60, 816-822. doi:<https://doi.org/10.47197/retos.v60.108212>
- Suarez, Y., y Meléndez, R. (2023). La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos. *Mendive*, 21(3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000300017
- Vargas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(17), 230–251.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>
- Vázquez, A. (2024, Jul 01). Aprendizaje para el futuro: Portafolio escolar. al participar en programas de robótica educativa se germinan competencias relevantes para lo laboral. Reforma Retrieved from <https://www.proquest.com/newspapers/aprendizaje-para-el-futuro/docview/3073887753/se-2>

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
N°	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
ProQuest								
1	Aprendizaje para el futuro: Portafolio Escolar. Al participar en programas de robótica educativa se germinan competencias relevantes para lo laboral	Mexico	2024	Vázquez, Abel	https://www.proquest.com/docview/3073887753/fulltext/ACF1FCB3BF10471CPQ/1?accountid=151317&sourcecetype=Newspapers	Se conoce como robótica educativa al sistema de enseñanza que fomenta el acercamiento de jóvenes e infantes a la programación y tanto al diseño como la construcción y operación de autómatas	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
2	Glosario de tecnología: qué es Robótica educativa	ARGENTINA	2024	Infobae	https://www.proquest.com/docview/3051809025/ACF1FCB3BF10471CPQ/5?accountid=151317&sourcecetype=Newspapers	Beneficios de la robótica educativa en los estudiantes, La robótica educativa potencia el desarrollo de muchas habilidades en los alumnos	ROBOTICA	DESARROLLO DE HABILIDADES
3	LA ROBÓTICA EDUCATIVA DESDE LAS ÁREAS STEAM EN EDUCACIÓN INFANTIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA (2005-2021)	ESPAÑA	2022	Raposo-Rivas, Manuela; García-Fuentes, Olalla; Martínez-Figueira, María-Esther	https://www.proquest.com/docview/2708791096/BB72E791AD084CA1PQ/2?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	La demanda de una educación más centrada en lo científico sitúa a la robótica educativa como un elemento importante para el desarrollo de las áreas STEAM.	ROBOTICA	DESARROLLO DE HABILIDADES
4	ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON EL APOYO DE LA ROBÓTICA: OPINIÓN DE FUTUROS/AS DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESPAÑA	2022	Amador-Terrón, Silvia; Carvalho, José Luis; Melo, Lina	https://www.proquest.com/docview/2708789971/BB72E791AD084CA1PQ/4?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	El uso de la robótica educativa genera numerosos beneficios y es útil dentro del área de matemáticas, otorgándole al alumnado numerosas posibilidades y generando distintos tipos de emociones	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
5	Percepción de alumnos y familias sobre la robótica educativa en la educación no formal	ESPAÑA	2023	Llanos-Ruiz, David; Ausín-Villaverde, Vanesa; Víctor Abella García	https://www.proquest.com/docview/2954574801/4E4E578B05DF40D7PQ/1?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	La robótica es una disciplina educativa basada en una metodología de aprendizaje que se apoya en áreas del conocimiento tales como la tecnología, la física y las matemáticas...	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
6	Robótica educativa: propuesta curricular para Colombia	Mexico	2021	Acosta, Gisselle Ximena Pérez; Mendoza-Moreno, Miguel Ángel	https://www.proquest.com/docview/2575925226/4E4E578B05DF40D7PQ/3?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	La estructura documental integra tres apartados: una revisión conceptual de la robótica educativa; su importancia, a partir de literatura científica y programas aplicados a nivel internacional y nacional	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
7	La robótica educativa y el pensamiento computacional en la primera infancia y el hogar: un estudio en la prensa digital	ESPAÑA	2022	García-Fuentes, Olalla	https://www.proquest.com/docview/2685413009/4E4E578B05DF40D7PQ/5?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	los hallazgos muestran que la inserción de la robótica educativa es cada vez mayor, presentándola como un recurso eficaz para trabajar todas las áreas...	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
8	DESARROLLO DE HABILIDADES STEM MEDIANTE EL USO DE PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	Venezuela	2024	Aravena-Díaz, María D; Cárcamo-Mansilla, Noemí; Díaz-Levicoy, Danilo; Vergara-Gómez, Andrea; Rodríguez, Marcelo	https://www.proquest.com/docview/3108399264/4E4E578B05DF40D7PQ/10?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	Esta investigación tiene como objetivo describir el estado actual de la literatura científica sobre el trabajo con habilidades STEM mediante el uso de prototipos tecnológicos en la Educación Secundaria...	RESOLUCION DE PROBLEMAS	HABILIDADES TECNOLOGICAS
9	Aprendizaje para el futuro: Portafolio Escolar. Al participar en programas de robótica educativa se germinan competencias relevantes para lo laboral	Mexico	2024	Vázquez, Abel	https://www.proquest.com/docview/3073887753/DE86DD98D4E342ADPQ/5?accountid=151317&sourcecetype=Newspapers	Se conoce como robótica educativa al sistema de enseñanza que fomenta el acercamiento de jóvenes e infantes a la programación y tanto al diseño como la construcción y operación de autómatas...	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
10	Jóvenes orureños demuestran su pasión por la robótica en una exitosa feria educativa	BOLIVIA	2023	La Patria	https://www.proquest.com/docview/2875714470/DE86DD98D4E342ADPQ/10?accountid=151317&sourcecetype=Newspapers	En la Feria Distrital de Robótica de Oruro, estudiantes de diferentes unidades educativas de la ciudad presentaron sus proyectos en el área de la robótica	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
11	Educación 4.0: integración de robótica educativa y dispositivos móviles inteligentes como estrategia didáctica para la formación de ingenieros en STEM	COLOMBIA	2022	Restrepo-Echeverri, Daniel; Jiménez-Builes, Jovani Alberto; Branch-Bedoya, John Wilian	https://www.proquest.com/pagepdf/3099483634/Record/DE86DD98D4E342ADPQ/15?accountid=151317&sourcecetype=Scholarly%20Journals	En este artículo se presenta un modelo para la implementación de los celulares como un componente funcional de la robótica educativa.	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
Nº	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
12	Cómo es la robótica que se "aprende haciendo" y desarrolla habilidades fundamentales para la vida	ARGENTINA	2024	Infobae	https://www.proquest.com/docview/3072137832/DE86DD98D4E342ADPQ/167a?cccountid=151317&sourceType=Newsletters	La robótica en el ámbito educativo se ha consolidado como una herramienta ideal que ayuda al desarrollo de habilidades en áreas STEM...	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
13	Mejora de las habilidades para resolver problemas mediante el aprendizaje de educación física: un análisis integral (Enhancing problem-solving skills through physical education learning: a comprehensive analysis)	ESPAÑA	2024	Purnomo, Eko; Jermaina, Nina; Marheni, Eddy; Gumilar, Agus; Aditya Hanum Widarsa; Elpatsa, Angga; Nor Eeza Zainal Abidin	https://www.proquest.com/docview/3086940910/221E735C20144072PQ/37?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals#	Esta investigación tiene como objetivo descubrir si la educación física puede mejorar las habilidades para resolver problemas	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
14	Modelo pedagógico inclusivo para la enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas en niños de grado quinto con TDAH	BRASIL	2023	Randy Zabaleta Mesino; Osvaldo Rojas Velásquez; Miguel Cruz Ramirez	https://www.proquest.com/docview/2861452191/221E735C20144072PQ/47?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	Estrategias pedagógicas y didácticas para el acompañamiento de los estudiantes, para desarrollar las habilidades en la resolución de problema a través de una evaluación formativa con el fortalecimiento de la Zona de desarrollo próximo (ZDP) de Vygotsky	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
15	Modelo de aprendizaje basado en problemas y resolución de problemas: ¿cuál es más eficaz para mejorar el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes?	ESPAÑA	2024	Solissa, Jonás; Blegur, Jusuf; Zuvvati Aryanli Tlonaen	https://www.proquest.com/docview/3111207497/221E735C20144072PQ/77?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	Identificar la sintaxis de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en los modelos de aprendizaje ayuda a los profesores a ser más selectivos a la hora de determinar la relevancia de los modelos de aprendizaje y los logros de aprendizaje de los estudiantes que los profesores han formulado previamente	RESOLUCION DE PROBLEMAS	MODELOS DE APRENDIZAJE
16	Desarrollo de habilidades STEM para docentes de educación infantil	COLOMBIA	2022	Bustamante-Meza, Lucia Yesenia; Torres-Oliveros, Silvia; Salcedo-Ospino, Julieth	https://www.proquest.com/docview/2877303079/80C607A6488C40DAPQ/77?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	El presente artículo es resultado del proyecto "Laboratorio móvil para el desarrollo de habilidades STEM en estudiantes y egresadas de la Licenciatura en Educación Infantil", financiado por FRIDA-LACNIC y la Universidad del Magdalena	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
17	Enseñanza-aprendizaje músico-matemático utilizando robótica educativa	ESPAÑA	2019	María Francisca Torrejón Marín, Ventura-Campos, Noelia	https://www.proquest.com/docview/2305094652/CA2C3F7536D94063PQ/97?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	Para acercar la robótica a nuestro alumnado se han realizado varias sesiones divididas en 3 fases. Estas son: familiarización y manejo de los robots	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
18	ROBÓTICA EDUCATIVA EN CONTEXTOS INCLUSIVOS: EL CASO DE LAS AULAS HOSPITALARIAS	ESPAÑA	2021	González-González, Carina S; Holz, Verónica Violant; Moro, Alfonso Infante; García, Lorena Cáceres; Franco, María Dolores Guzmán	https://www.proquest.com/docview/2464652916/CA2C3F7536D94063PQ/217?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	No cabe duda de que la tecnología es uno de los factores que pueden favorecer los procesos de integración, inclusión y normalización, permitiendo crear espacios de atención educativa virtuales	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
19	Análisis del uso de la robótica en un Centro de Infantil y Primaria	ESPAÑA	2019	Almagro Rodríguez, Ana Ester	https://www.proquest.com/docview/2518755372/CA2C3F7536D94063PQ/247?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	Las tecnologías han revolucionado la forma de vivir y de enseñar, transformando así la sociedad y la propia educación	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
20	Development and Assessment of Collaborative Problem-Solving Skills Through Technology	CHILE	2022	.Miranda, Matias Ignacio Rojas.	https://www.proquest.com/docview/2700375149/A70264A4FD24ACSPQ/127?accounid=151317&sourceType=Dissertations%20&20Theses	la evaluación de las habilidades CPS, y por otro lado, el desarrollo de las habilidades CPS de estudiantes a través de la tecnología	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
21	Estrategias de aprendizaje utilizadas en ingeniería: promoviendo habilidades en capacidades de resolución de problemas	Portugal	2022	Sanchez, Willy Alex Castañeda; Escobar, Benjamin Roldan Polo; Huincho, Fernando Vega; Hinojosa-Salazar, Carlos Alberto; Quesada, Julio César Matos	https://www.proquest.com/docview/2735285478/A70264A4FD24ACSPQ/217?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals	La aplicación de estrategias hoy en día juega un rol muy importante en el desarrollo de capacidades de resolución de problemas donde se han visto desarrollado a través de su nivel de aprendizaje, es decir, las estrategias de resolución de problemas influyen en sus capacidades de aprendizaje	RESOLUCION DE PROBLEMAS	SISTEMA DE ENSEÑANZA
22	Fomento del pensamiento computacional a través de la resolución de problemas en estudiantes de ingeniería de reciente ingreso en una universidad pública de la región andina del Perú	Portugal	2022	Paucar-Curasma, Ronald; Villalba-Condori, Klinge Orlando; Viterbo, Sinche Crispin Fernando; Nolan, Jara Jara; Florentino, Unsuihuay Tovar Roberto; David, Rondon	https://www.proquest.com/docview/2828916057/A70264A4FD24ACSPQ/257?accounid=151317&sourceType=Scholarly%20Journals#	En recientes estudios, el pensamiento computacional (PC) está tomando mayor interés en todos los niveles del sector educativo, como apoyo fundamental en el fortalecimiento de habilidades en la resolución de problemas en los estudiantes	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
Nº	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
23	INCIDENCIA DEL USO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO METACOGNITIVO EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: CASO ESTUDIANTES DE FÍSICA MECÁNICA PARA INGENIERÍA EN BOGOTÁ, COLOMBIA	BRASIL	2022	Poveda, Ignacio Laiton	https://www.proquest.com/pagepdf/2720456033/Record/A70264A4FD24AC5PQ/28?accountid=151317&source=Scholarly%20Journals	El desarrollo de habilidades de pensamiento metacognitivo en estudiantes se constituye en elemento fundamental para su buen desempeño académico, de acuerdo con investigaciones en décadas recientes.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
24	Robótica educativa: Un espectro de posibilidades cognitivas y tecnológicas		2021	Ortiz, Alejandro	https://www.proquest.com/docview/2608260635/fulltext/DFD04E87CD654C21PQ/136?accountid=151317&source=Blog%20Podcasts%20%20Websites	La robótica ha tomado un lugar importante en el mundo ya que, desde su aplicación confluyen la ingeniería mecánica y electrónica, así como las ciencias de la computación que unificadas pretenden el diseño, la operación y construcción de robots.	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
25	Cacao y Robótica, futuro de la región	EEUU	2021	La Prensa (Nicaragua) ContentEngine LLC.	https://www.proquest.com/docview/2571435406/DFD04E87CD654C21PQ/140?accountid=151317&source=Blog%20Podcasts%20%20Websites	Tres años después de haber incorporado robótica educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje, el impacto en la niñez ha sido profundo: mejoró al 100% la permanencia educativa	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
26	Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa	ESPAÑA	2021	Espinosa, Ma Paz Prendes; Cartagena, Fernando Cerdán	https://www.proquest.com/docview/2474921339/DFD04E87CD654C21PQ/143?accountid=151317&source=Scholarly%20Journals	Desde la llegada de internet a España en los años 90, las tecnologías digitales han demostrado su multitud y diversidad de aplicaciones en diversos campos, entre ellos en educación	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
27	Un marco ético-político para la robótica asistencial	ESPAÑA	2019	Payá, Manuel Aparicio; Martín, Mario Toboso; Díez, Txebu Ausín; Astobiza, Anibal Monasterio; Ferrer, Ricardo Morfe; Castro, Daniel López	https://www.proquest.com/docview/2220718388/DFD04E87CD654C21PQ/147?accountid=151317&source=Scholarly%20Journals#	Uno de los pilares fundamentales sobre los que se levanta esta nueva revolución industrial es la tecnología emergente robótica	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
28	De la mano de la IA, la robótica vive un nuevo auge en la Argentina	ARGENTINA	2024	cronista	https://www.proquest.com/docview/3068319736/DFD04E87CD654C21PQ/169?accountid=151317&source=Newsletters	La explosión de la inteligencia artificial y sus aplicaciones está influyendo y revitalizando otros ámbitos tecnológicos. Algunos de ellos, muy cercanos en el imaginario común, como es el caso de la robótica	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
29	Programa escolar de robótica apoya el desarrollo de niñas y niños en situación de vulnerabilidad con mediciones basadas en neurociencia	CHILE	2024	Estrategia	https://www.proquest.com/docview/2916601162/fulltext/DFD04E87CD654C21PQ/182?accountid=151317&source=Newsletters	Según la documentación de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, la educación y la robótica educativa concentran la mayor cantidad de actores del ecosistema tecnológico en nuestro país (21,5% y 13,9%), siendo sólo superados por la robótica industrial.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
30	Presentan estudio sobre Robótica Educativa en Nicaragua	Nicaragua	2020	Hilda Rosa Maradiaga	https://www.proquest.com/docview/2370322589/DFD04E87CD654C21PQ/197?accountid=151317&source=Blog%20Podcasts%20%20Websites	Estos tres años de trabajo con la robótica educativa en el país involucran a diferentes actores que hacen posible el desarrollo de habilidades del siglo XXI y Pensamiento Computacional, en niños, niñas y jóvenes de Nicaragua, lo cual permitirá un mayor impulso desarrollo económico del país, objetivo final que persigue el Programa de Robótica Educativa impulsado por Comtech	ROBOTICA	DESARROLLO DE HABILIDADES
Scielo								
31	Mapeo sistemático de la formación de las personas investigadoras como elemento de análisis reflexivo en ambientes formativos educativos (2017-2021)	MEXICO	2022	Marlene Múzquiz-Flores, María Soledad Ramírez-Montoya	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-26442022000200627&lang=pt	El proceso de formación de las personas investigadoras educativas es complejo por la naturaleza de la investigación educativa en sí, ya que implica prácticas y actantes diferentes donde se incluyen núcleos de investigación integrados bajo su formación, que, además de reunir competencias y habilidades, se concretan en un quehacer académico que consiste en	RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
32	El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa	ECUADOR	2023	Marcia Jacqueline Pozo-Camacho, Zila Isabel Esteves-Fajardo, Liliana Margarita Baque-Pibaque	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000100109	En la presente investigación se planteó como objetivo general describir el desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa. Se recorrió desde el enfoque cuantitativo, a través de la exploración, recolección y análisis crítico mediante una tipología documental, con un diseño bibliográfico de tipo documental, que busca la reflexión y análisis construyendo métodos relacionados al discernimiento del fenómeno y así evaluar o considerar nuevos contextos.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	HABILIDADES TECNOLOGICAS

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
Nº	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
33	La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático	BOLIVIA	2021	Wliver Vargas Rojas	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642021000100230	Consiste en presentar situaciones problematizadas donde existe un grado de dificultad para resolverlos, eso determina si se trata de un problema o un ejercicio, ya que el problema no tiene, a primera vista para el sujeto, una resolución asequible	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
34	La resolución de problemas en la Educación Técnica y Profesional: una visión de los alumnos	CUBA	2023	Yasniel Suarez Serrano, Reinaldo Meléndez Ruiz	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000300017	La resolución de problemas es una metodología de enseñanza de la matemática muy eficaz, pues propicia una movilización de saberes en el sentido de buscar la solución. La investigación estuvo dirigida a socializar una investigación, que tuvo como centro la visión de los alumnos cuales habilidades pueden ser desarrolladas en una clase basada en la metodología de enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas,	RESOLUCION DE PROBLEMAS	RESOLUCION DE PROBLEMAS
35	Resolución de problemas con tecnología en un ambiente de aprendizaje colaborativo wiki en la educación media	COLOMBIA	2019	Gerzon Yair Calle-Álvarez, Iván Darío Agudelo-Correa	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000200151	Es necesario que el estudiante fortalezca habilidades que le permitan resolver problemas individual y colaborativamente, y que la escuela cree nuevos escenarios para transformar las formas de enseñar y de aprender	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
36	Robótica educativa como herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la formación universitaria de profesores de educación básica en tiempos de COVID-19	CHILE	2022	Angela N. Castro, Cristhian A. Aguilera, David Chávez	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062022000200151	El objetivo de este estudio es analizar la efectividad de una unidad de robótica educativa en un ambiente simulado para la comprensión de conceptos básicos de robótica en profesores de educación básica en formación, a través del uso didáctico que hacen de ellos para la enseñanza	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
37	La robótica educativa una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias	ECUADOR	2022	Leopoldo Vinicio Venegas Loo, Sandra Maritza Pibaque Pionce, Paola Yadira Moreira Aguayo	https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v1.n1.2022.52-58	Se ha aplicado tecnología novedosa para mejorar las habilidades de aprendizaje de los estudiantes en diferentes disciplinas. La investigación en este campo aún está encontrando metodologías, herramientas y mecanismos de evaluación adecuados para diseñar marcos de aprendizaje con alto impacto en el desempeño de los estudiantes	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
38	La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa	PERU	2023	Carmen Elena Carbonell-García, Saby Burgos-Goicochea, Davis Osvaldo Calderón-de-los-Ríos, Oster Waldimer Paredes-Fernández	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822023000200152	Actualmente la Educación requiere implementar estrategias que contribuyan con el proceso formativo de los individuos, y se consolide una enseñanza innovadora y productiva. Pues, la forma de proporcionar conocimientos está cambiando; y es una realidad que la implementación y el uso de IA en la educación tiene que ver con ese cambio.	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
39	Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje	PERU	2024	Mercy Angelita Pincay-Chiquito, Daira Ana Luz Cuero-Delgado	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822024000100271	e puede afirmar que las tecnologías de los últimos tiempos han alcanzado a la educación, haciéndola más innovadora. Estas han influido de manera significativa en los requerimientos educativos y, al estar en constante evolución, constituyen nuevos pilares que aportan cambios vertiginosos y resultados positivos en la gestión educativa, especialmente en la práctica docente	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
40	Desarrollo de habilidades para la vida en estudiantes universitarios por medio de un programa de asignaturas electivas: un análisis de coincidencia de percepciones	COLOMBIA	2022	Nadia García Sicard, Caleb Saldaña Medina, Sophia Salamanca Gómez, Daniel Alejandro Jiménez Roa	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322022000200177	El futuro del estudiantado depende de la medida en que este desarrolle las llamadas Habilidades para la Vida, especialmente aquellas relacionadas con el currículo académico. De ahí la importancia de evaluarlas. Este estudio explora el grado de coincidencia entre la percepción de profesores, monitores y estudiantes acerca de las habilidades para la vida	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
N°	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
41	Educación como disciplina y como objeto de estudio: aportes para un debate	CHILE	2020	María Loreto Mora-Olate	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2415-09592020000100201	ebido a la complejidad del fenómeno educativo, hablar de «ciencias de la educación» no constituiría subsidiariedad, sino más bien una sensata y necesaria interdependencia con las demás disciplinas, que permiten estudiar la educación en su real dimensión social, histórica, biológica y psicológica.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
42	La educación tradicional devorada por internet y las redes sociales	MEXICO	2023	Alberto Isauro Constante López	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592023000300137	La tecnología digital, medida hasta el tuétano en el sistema educativo nacional y en las universidades, ha desatado un formidable conjunto de cuestionamientos y dudas acerca de la viabilidad de la educación tal y como la conocemos	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
43	Nivel de percepción de la robótica educativa en una universidad peruana	PERU	2022	Vidal Guerrero Támara, Rudecindo Albino Penadillo Lirio, Úrsula Lezameta Blas	http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-89382022000100062	la educación desempeña un papel decisivo en la formación de las futuras generaciones, pues sus metodologías y contenidos a impartirse deberán responder a las necesidades reales y a los intereses propios de la sociedad actual. Para ello, existe la necesidad de cambiar de paradigma educativo pues el viejo modelo industrial e informativo fueron creados para responder a las necesidades de un tipo de sociedad donde los productos debían de ser homogéneos y eficientes, pero para la nueva sociedad en que vivimos ese modelo no solo es obsoleto;	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
44	Inteligencia artificial en Educación	ECUADOR	2023	Rously Eedyah Atencio-González	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30292023000200002	La inteligencia artificial es una tecnología que permite a las computadoras y robots, aprender a realizar tareas y tomar decisiones como lo haría un ser humano, es una práctica que intenta aprender de ellos.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
45	Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación	ARGENTINA	2024	Carolina Paola Tramallino, Adriana Marize Zeni	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032024000100029	El presente estudio realiza un recorrido analítico por artículos de investigación publicados desde el año 2021 hasta el momento en las bases científicas Google Scholar y Science Direct, cuya temática refiere a la incidencia de las herramientas de IA en el ámbito educativo. Particularmente, se propone contrastar investigaciones que discuten los alcances y limitaciones de estas nuevas tecnologías.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
46	Conocimiento sobre la resolución de problemas de matemáticas manifestado por estudiantes para profesor	BRASIL	2021	Juan Luis Piñeiro, Elena Castro-Rodríguez, Enrique Castro	https://www.scielo.br/j/bolema/a/s7w6mzXR5RtXW8WwGJSKzgt/#	La resolución de problemas es un proceso central en la educación matemática, sin embargo, implementarla de forma efectiva en el aula no es un proceso trivial. Los profesores requieren conocimientos específicos para ello.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
47	Aprendizaje Basado en Problemas para el Desarrollo del Pensamiento Crítico desde Tempranas Edades	ECUADOR	2024	Katya Verónica Valverde-Gutiérrez, Zila Isabel Esteves-Fajardo	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-308820230003000150	se establece que existe la necesidad imperante de desarrollar la curiosidad, la reflexión y la criticidad en quien aprende, con el fin de generar individuos pensantes y promotores de la resolución de problemas en sus áreas de estudios, reconociendo además que este proceso se desarrolla fácilmente a través de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), metodología que promueve y despliega las potencialidades del pensamiento crítico, por medio de distintos procesos mentales.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
48	La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos	ARGENTINA	2020	Adriana Margarita Porcelli	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-51362020000300049	La creciente digitalización de la actividad humana ha fusionado los mundos físico, digital y biológico de manera que transformará a la humanidad en su esencia misma. Esta nueva realidad utiliza como medio de comunicación Internet y como mensajero los propios metadatos o datos los cuales necesitan aplicaciones y soluciones de inteligencia artificial para ser procesados.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
49	Uso de robótica en una emergencia sanitaria	COLOMBIA	2022	Yeyson Alejandro Becerra Mora, Mario Ricardo Arbulu Saavedra	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2022000300130	La covid-19 ha acelerado la integración de la robótica y sistemas autónomos a los distintos sectores económicos, esto se ha presentado principalmente por la necesidad de mantener a las personas distanciadas para reducir el riesgo de contagio. En el mundo, han venido emergiendo y adaptándose diversos sistemas robóticos para ayudar a combatir la pandemia y reactivar nuevamente la economía.	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
N°	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
50	La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos.	MEXICO	2020	Adriana Margarita Porcell	https://derechoglobal.cucsh.udg.mx/ind-ex.php/DG/article/view/286	La creciente digitalización de la actividad humana ha fusionado los mundos físico, digital y biológico de manera que transformará a la humanidad en su esencia misma. Esta nueva realidad utiliza como medio de comunicación Internet y como mensaje los propios metadatos o datos los cuales necesitan aplicaciones y soluciones de inteligencia artificial para ser procesados.	ROBOTICA	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
51	Conectando la educación matemática infantil y el pensamiento computacional: aprendizaje de patrones de repetición con el robot educativo programable Cubetto	ESPAÑA	2022	Ángel Alsina, Yeni Acosta	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322022000200133	En los últimos años se han ido fortaleciendo los vínculos entre la educación matemática y el pensamiento computacional, ya que ambas áreas requieren de diversas habilidades en torno a la resolución de problemas; sin embargo, el profesorado Educación Infantil ha tenido una escasa formación para implementar actividades que promuevan este pensamiento en el aula de matemática.	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
52	Innovaciones internacionales en robótica médica para mejorar el manejo del paciente en Perú	PERU	2019	José Cornejo, Jorge A. Cornejo-Aguilar, J. Paul Perales-Villarroel, M.D.	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000400016&script=sci_arttext	El proceso para evaluar los nuevos inventos de los dispositivos robóticos y llevarlo al mercado se introduce donde en las tres etapas que se muestran a continuación: innovación, asuntos regulatorios y aplicación biomédica.	ROBOTICA	EDUCACION EFICAZ
53	Rediseñando la titularidad de las obras: Inteligencia artificial y robótica	PERU	2020	Ana Karin Chávez Vukdivia	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-25842020000200153	Nos atrevemos a sostener que no existe campo de estudio o área de conocimiento en que no haya incursionado la dupla de robótica e inteligencia artificial; y que en la actualidad uno de los principales cuestionamientos gira en torno a la posibilidad de otorgar una personalidad jurídica específica a determinados tipos de robots y, en consecuencia, el reconocimiento de la titularidad sobre ciertos derechos.	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
54	Anotaciones para estructurar una revisión sistemática	ESPAÑA	2020	José Luis Pardal-Refoyo, Beatriz Pardal-Peláez	https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000200005	La revisión bibliográfica sistemática debe estar especificada de tal forma que ha de poder ser reproducida por cualquier investigador.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
55	Pensamiento computacional: habilidades asociadas y recursos didácticos. Una revisión sistemática	PERU	2021	Pilar Martina Cossio Acosta	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322021000300178	La sociedad de hoy exige que los futuros ciudadanos estén preparados en competencias digitales. Precisamente, el pensamiento computacional podría ser una de las maneras de propiciar esta nueva alfabetización. En la actualidad el pensamiento computacional poco a poco se está integrando al currículo de la escuela.	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
56	Enfoque STEM para desarrollar habilidades de resolución de problemas y su impacto en la gestión académica	PANAMA	2024	Jairo Alberto Ramos Doria, Luz Esther Núñez Urueta	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632024000200148	El presente artículo tiene como propósito analizar la importancia del enfoque STEM en el desarrollo de la habilidad de resolución de problemas y su impacto en la gestión académica.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	APRENDIZAJE EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
57	El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios	PERU	2019	Carlos Luy-Montejo	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000200014	Las exigencias del contexto nacional e internacional de formar recursos humanos que se encuentren preparados para enfrentar las nuevas necesidades del mercado laboral y el contexto globalizado y multicultural de nuestras sociedades, implican una educación integral, no solamente como la encargada de impartir instrucción o transmitir conocimiento, sino una educación que favorezca el desarrollo de todas las capacidades para la realización del proyecto personal de vida y como un medio para transformar la realidad.	ROBOTICA	DESARROLLO DE HABILIDADES
58	Competencias digitales en la educación superior	BOLIVIA	2024	Juan Carlos Candía López	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642023000301548	Las competencias digitales permiten a los estudiantes acceder y evaluar información de manera crítica, comunicarse y colaborar en entornos virtuales, utilizar herramientas tecnológicas para el aprendizaje y resolver problemas de forma creativa.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
59	Enseñanza de la estadística en modalidad virtual: Revisión sistemática	PERU	2023	Karina Liliana Gaytan-Reyna, Jacqueline Roxana Romero-Reyna, María Eugenia Zevallos-Loyaga, Kony Luby Duran-Llano	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882023000400307	La propagación de la pandemia de COVID-19 dio lugar a un cambio drástico en las modalidades educativas de algunos países, entre estos cambios se incluye a la educación virtual. Los estudiantes de escuelas y universidades debieron asistir a clases en línea impartidas por sus respectivos profesores. Se inició así un desafío a todas las partes interesadas para trabajar en línea y satisfacer las necesidades del aprendizaje educativo	RESOLUCION DE PROBLEMAS	SISTEMA DE ENSEÑANZA

Anexo 1. Listado de artículos

La robótica educativa en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, un análisis sistemático.								
N°	Nombre del artículo	País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
60	Comunicación, integración tecnológica e innovación educativa. Análisis multidimensional de un caso en carreras STEAM	ARGENTINA	2024	Guillermo Rodríguez, Gonzalo Andrés, Pablo Gallucci, María F. Sklate Boja, Isidro Esquivel	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-86262024000100116#aff1	La educación superior del siglo XXI está atravesando paulatinamente reconfiguraciones en las estrategias pedagógicas y la modalidad de enseñanza. Estas transformaciones se deben a diversos factores. Uno de ellos está vinculado con la necesidad de incluir tecnologías informáticas y plataformas virtuales a los fines de potenciar las competencias digitales (Vuorikari et al., 2016) y de configurar una convergencia entre la educación presencial y a distancia (García Aretio, 2018).	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA

Anexo 2. Listado de artículos depurados

País	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
MEXICO	2024	Vázquez, Abel	https://www.proquest.com/docview/3073887753/fulltext/ACF1FCB3BF10471CPQ/1?accountid=151317&source=Newspapers	Se conoce como robótica educativa al sistema de enseñanza que fomenta el acercamiento de jóvenes e infantes a la programación y tanto al diseño como la construcción y operación de autómatas	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
ESPAÑA	2022	Amador-Terrón, Silvia; Carvalho, José Luis; Melo, Lina	https://www.proquest.com/docview/2708789971/B872E791AD084CA1PQ/4?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	El uso de la robótica educativa genera numerosos beneficios y es útil dentro del área de matemáticas, otorgándole al alumnado numerosas posibilidades y generando distintos tipos de emociones	ROBOTICA	APRENDIZAJES EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
ECUADOR	2022	Vanessa Mariuxi García Macías, Ernesto Intriago	https://www.proquest.com/docview/2954574801/4E4F578B05DF40D7PQ/1?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	La robótica es una disciplina educativa basada en una metodología de aprendizaje que se apoya en áreas del conocimiento tales como la tecnología, la física y las matemáticas...	ROBOTICA	APRENDIZAJES EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
ESPAÑA	2022	Raposo-Rivas, Manuela; García-Fuentes, Olalla; Martínez-Figueira, María-Esther	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8955512	La tecnología avanza con el fin de brindar aportes para mejorar la calidad de vida de la humanidad, la robótica, es uno de los avances que está implementando Ecuador para ser usada en las diferentes áreas de trabajo, sin duda en el ámbito educativo se implementa por ser un proceso lógico	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
BOLIVIA	2021	Wliver Vargas Rojas	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642021000100230	Consiste en presentar situaciones problematizadas donde existe un grado de dificultad para resolverlos, eso determina si se trata de un problema o un ejercicio, ya que el problema no tiene, a primera vista para el sujeto, una resolución asequible	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
CUBA	2023	Yasniel Suarez Serrano, Reinaldo Meléndez Ruiz	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000300017	La resolución de problemas es una metodología de enseñanza de la matemática muy eficaz, pues propicia una movilización de saberes en el sentido de buscar la solución. La investigación estuvo dirigida a socializar una investigación, que tuvo como centro la visión de los alumnos cuales habilidades pueden ser desarrolladas en una clase basada en la metodología de enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas,	RESOLUCION DE PROBLEMAS	RESOLUCION DE PROBLEMAS
COLOMBIA	2019	Gerzon Yair Calle-Álvarez, Iván Dario Agudelo-Correa	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000200151	Es necesario que el estudiante fortalezca habilidades que le permitan resolver problemas individual y colaborativamente, y que la escuela cree nuevos escenarios para transformar las formas de enseñar y de aprender	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
BRASIL	2023	Solissa, Jonás; Blegur, Jusuf; Zuvvati Aryani Tionaen	https://www.proquest.com/docview/2861452191/221E735C20144072PQ/4?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	Estrategias pedagógicas y didácticas para el acompañamiento de los estudiantes, para desarrollar las habilidades en la resolución de problema a través de una evaluación formativa con el fortalecimiento de la Zona de desarrollo próximo (ZDP) de Vygotsky	RESOLUCION DE PROBLEMAS	RESOLUCION DE PROBLEMAS
ESPAÑA	2024	Bustamante-Meza, Lucia Yesenia; Torres-Oliveros, Silvia; Salcedo-Ospino, Julieth	https://www.proquest.com/docview/3111207497/221E735C20144072PQ/7?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	Identificar la sintaxis de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes en los modelos de aprendizaje ayuda a los profesores a ser más selectivos a la hora de determinar la relevancia de los modelos de aprendizaje y los logros de aprendizaje de los estudiantes que los profesores han formulado previamente	RESOLUCION DE PROBLEMAS	MODELOS DE APRENDIZAJE BASADOS EN PROBLEMAS
PERU	2024	Mercy Angelita Pincay-Chiquito, Daira Ana Luz Cuero-Delgado	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822024000100271	Se puede afirmar que las tecnologías de los últimos tiempos han alcanzado a la educación, haciéndola más innovadora. Estas han influido de manera significativa en los requerimientos educativos y, al estar en constante evolución, constituyen nuevos pilares que aportan cambios vertiginosos y resultados positivos en la gestión educativa, especialmente en la práctica docente	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
MEXICO	2023	Alberto Isauro Constante López	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592023000300137	La tecnología digital, medida hasta el tuétano en el sistema educativo nacional y en las universidades, ha desatado un formidable conjunto de cuestionamientos y dudas acerca de la viabilidad de la educación tal y como la conocemos	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
COLOMBIA	2022	Yeyson Alejandro Becerra Mora, Mario Ricardo Arbulu Saavedra	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2022000300130	La covid-19 ha acelerado la integración de la robótica y sistemas autónomos a los distintos sectores económicos, esto se ha presentado principalmente por la necesidad de mantener a las personas distanciadas para reducir el riesgo de contagio. En el mundo, han venido emergiendo y adaptándose diversos sistemas robóticos para ayudar a combatir la pandemia y reactivar nuevamente la economía.	ROBOTICA	APRENDIZAJES EN AREAS DEL CONOCIMIENTO
ESPAÑA	2019	Almagro Rodríguez, Ana Ester	https://www.proquest.com/docview/2518755372/CA2C3F7536D94063PQ/24?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	Las tecnologías han revolucionado la forma de vivir y de enseñar, transformando así la sociedad y la propia educación	ROBOTICA	SISTEMA DE ENSEÑANZA
COLOMBIA	2022	Nadia García Sicard, Caleb Saldaña Medina, Sophia Salamanca Gómez, Daniel Alejandro Jiménez Roa	https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322022000200177	El futuro del estudiantado depende de la medida en que este desarrolle las llamadas Habilidades para la Vida, especialmente aquellas relacionadas con el currículo académico. De ahí la importancia de evaluarlas. Este estudio explora el grado de coincidencia entre la percepción de profesores, monitores y estudiantes acerca de las habilidades para la vida	RESOLUCION DE PROBLEMAS	DESARROLLO DE HABILIDADES
ESPAÑA	2019	Payá, Manuel Aparicio; Martín, Mario Toboso; Díez, Txetxu Ausín; Astobiza, Anibal Monasterio; Ferrer, Ricardo Morte; Castro, Daniel López	https://www.proquest.com/docview/2220718388/DFD04E87CD654C21PQ/147?accountid=151317&source=ScholarlyJournals	Uno de los pilares fundamentales sobre los que se levanta esta nueva revolución industrial es la tecnología emergente robótica	ROBOTICA	MODELOS DE APRENDIZAJE BASADOS EN PROBLEMAS

Anexo 2. Listado de artículos depurados

Pais	Año de publicación	Autores	Link	Resumen	Variable	Dimensión
ECUADOR	2023	Wilver Vargas Rojas	https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52665-02822023000100109	En la presente investigación se planteó como objetivo general describir el desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa. Se recorrió desde el enfoque cuantitativo, a través de la exploración, recolección y análisis crítico mediante una tipología documental, con un diseño bibliográfico de tipo documental, que busca la reflexión y análisis construyendo métodos relacionados al discernimiento del fenómeno y así evaluar o considerar nuevos contextos.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	HABILIDADES TECNOLOGICAS
PERU	2024	Jilary Tereza Lopez Severino, Maribel Diana Turpo Tune, Jimmy Díaz Manrique	https://doi.org/10.47865/igob.vol7.n28.2024.377	La era digital ha incrementado la necesidad de habilidades tecnológicas en los estudiantes, lo que ha planteado retos a las instituciones educativas. La educación requiere un cambio en el enfoque pedagógico, especialmente tras la pandemia del COVID-19, que aceleró el aislamiento social y amplió la necesidad de dominar los entornos digitales dentro de las comunidades educativas.	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS
ESPAÑA	2023	Rocio Piñero Virués, César Antonio Rodríguez González, Miguel María Reyes Rebollo, José María Fernández Batanero	https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/60274	Se presenta un estudio cuya finalidad es potenciar la atención del individuo a través de la robótica, en el ámbito personal y educativo	ROBOTICA	HABILIDADES TECNOLOGICAS