

SPOT SAFE: HERRAMIENTA DIGITAL QUE AYUDA A NIÑOS CON TEA A CREAR  
RUTINAS Y SER MÁS INDEPENDIENTES EN SUS TAREAS DIARIAS



FUNDACIÓN  
**UNIVERSITARIA  
DE POPAYÁN**  
35 ANIVERSARIO

NOMBRE:  
LIZETH CAROLINA ALONSO GONZALEZ  
DENNIS STIVEN VELEZ GONZALEZ

ANTEPROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS

DIRECTOR: PhD. FABINTON SOTELO  
CO. DIRECTOR:

FUNDACION UNIVERSITARIA DE POPAYÁN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN “IMS/LOGICIEL”  
Popayán, “19” de “2024”

## **CONTENIDO**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 Formulación del Problema.	4
2 OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivos Específicos	5
3 JUSTIFICACIÓN	5
4 MARCOS DE REFERENCIA	5
4.1 Marco Teórico – Conceptual	6
4.2 Antecedentes y estado del arte.	7
5 METODOLOGÍA	9
6 CRONOGRAMA	11
7 PRESUPUESTO	12
8 RESULTADOS ESPERADOS	13
9 BIBLIOGRAFÍA	14

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que conozco el concepto de plagiar según la Real Académica de la lengua (“Copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias.”)

Y certifico que el contenido de este documento es de mi autoría, no hay contenido que haya sido copiado directamente y al pie de la letra de ninguna fuente. En el caso de ideas, teorías, conceptos, resultados y otros contenidos tomados de otros autores se menciona explícitamente la fuente original, y sólo en unos pocos casos se han mantenido el mismo texto, colocándolo entre comillas.

Reconozco las consecuencias académicas, jurídicas y económicas que conlleva el plagio.

Firma

Carolina A

---

Nombre del estudiante:

Lizeth Carolina Alonso González

CC. 1002958401

Firma



---

Nombre del estudiante:

Dennis Stiven Vélez González

CC. 1192811528

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición del desarrollo que afecta la comunicación, la interacción social y la manera en que las personas se adaptan a su entorno. En Colombia, aunque no hay una cifra exacta, se estima que 1 de cada 100 personas tiene TEA (Liga Colombiana de Autismo, 2023). Este número ha aumentado en los últimos años, en parte debido a mejoras en los métodos de diagnóstico y detección temprana (OMS, 2022).

Uno de los principales retos es la falta de estrategias y herramientas que realmente se ajusten a sus necesidades. Aunque existen terapias y programas educativos, muchos no toman en cuenta que cada persona aprende de manera diferente (Lord et al., 2021).

Para quienes tienen TEA, los cambios en su rutina pueden ser difíciles de manejar. Tener un horario claro y estructurado les ayuda a organizar su día y a sentirse más seguros. Según la Asociación Americana de Psicología (2022), seguir una rutina diaria puede mejorar la sensación de control y bienestar en las personas con TEA.

Además, hay pocos recursos tecnológicos accesibles y de calidad para ayudar a estas personas y sus familias. La tecnología puede ser clave para mejorar la comunicación, el aprendizaje y la autonomía, pero no siempre está al alcance de todos (American Academy of Pediatrics, 2022).

Otro problema es la falta de capacitación para padres, docentes y profesionales de la salud en el uso de herramientas tecnológicas para apoyar a quienes tienen TEA. Si estos adultos no saben cómo usarlas, es más difícil brindar un apoyo adecuado que realmente beneficie a quienes lo necesitan (Fernández et al., 2023).

Por todo esto, es necesario desarrollar una herramienta tecnológica innovadora que ayude a organizar las rutinas diarias. Además, la aplicación estará diseñada para que los padres de familia puedan utilizarla como una herramienta de apoyo, permitiéndoles comprender mejor las necesidades de sus hijos y guiarlos en su desarrollo diario de manera más efectiva.

Para que esta herramienta sea realmente útil, debe basarse en estudios recientes y en buenas prácticas en el campo del TEA. También es importante que cuente con el respaldo de expertos para asegurar que realmente ayude a mejorar la calidad de vida y favorezca la inclusión en la sociedad y en la educación (García et al., 2023).

### **1.2 Formulación del Problema.**

¿Cómo puede una aplicación ayudar a las personas con autismo a organizar sus rutinas diarias y a sus familias a brindarles un mejor apoyo?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación que ayude a niños con autismo a organizar sus rutinas diarias y facilite el apoyo de sus familias y terapeutas, mejorando su autonomía y adaptación en la vida diaria.

## **2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un estudio de vigilancia tecnológica de aplicaciones que ayude a personas con TEA.
- Diseñar una aplicación que genere rutinas diarias a personas con TEA apoyando en el manejo a sus cuidadores.
- Evaluar la efectividad de la aplicación a través de pruebas con personas con TEA, sus familias y terapeutas.

## **3 JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación es importante porque busca crear una aplicación fácil de usar para padres y terapeutas que ayude a organizar las rutinas diarias de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Muchas veces, seguir una rutina puede ser un desafío para ellos, lo que puede afectar su adaptación en la escuela y en su vida diaria (WHO, 2022). Con esta aplicación, se espera brindarles una herramienta que les permita llevar su día a día de manera más estructurada y sencilla (García et al., 2023).

En cuanto a su impacto, no solo beneficiará a los niños, sino también a sus familias, maestros y terapeutas. Muchas veces, los padres encuentran dificultades para ayudar a sus hijos a seguir una rutina, y esta herramienta les dará apoyo para hacerlo de manera efectiva (Fernández et al., 2023). También será útil en las escuelas, donde los maestros podrán usarla para facilitar la integración de los niños en el aula y en la convivencia con sus compañeros (American Academy of Pediatrics, 2022).

Desde un punto de vista práctico, esta investigación busca solucionar un problema real: la dificultad que tienen algunos niños con TEA para seguir rutinas del día a día. La aplicación contribuirá a mejorar su autonomía y facilitar su adaptación tanto en la escuela como en casa (Martínez & López, 2024).

Además, este estudio contribuirá a entender mejor cómo la tecnología puede ser una herramienta útil para apoyar a los niños con autismo. Puede servir como base para futuras aplicaciones y recursos tecnológicos que sigan mejorando su calidad de vida y su desarrollo personal (Rodríguez et al. 2025).

Por último, este proyecto permitirá desarrollar una forma de medir qué tan efectiva es la aplicación. Esto no solo servirá para mejorarla, sino también para que otros investigadores puedan seguir explorando cómo la tecnología puede ayudar a niños con TEA y así desarrollar nuevas estrategias de apoyo (Gómez & Pérez, 2025)

## **4 MARCOS DE REFERENCIA**

### **4.1 Marco Teórico – Conceptual**

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición que afecta la forma en que una persona se comunica, interactúa y se comporta. Los niños con TEA pueden tener dificultades para entender normas sociales y expresar sus emociones, lo que puede dificultar su relación con otras personas. También suelen presentar comportamientos repetitivos y una gran necesidad de

mantener rutinas sin cambios, ya que cualquier alteración puede generarles ansiedad y estrés (WHO, 2022). Según estudios recientes, se estima que 1 de cada 100 personas en el mundo tiene TEA, lo que ha llevado a una mayor identificación del trastorno y a la búsqueda de mejores estrategias para apoyar a estos niños y sus familias (Fernández et al., 2023).

Las rutinas diarias son fundamentales para los niños con TEA porque les dan seguridad y les ayudan a reducir el estrés. Cuando un niño con autismo tiene una rutina bien organizada, le resulta más fácil anticipar lo que va a suceder, lo que mejora su comportamiento y le permite adaptarse mejor a diferentes situaciones. Además, seguir una rutina estructurada ayuda a estos niños a desarrollar su independencia y habilidades sociales (Gómez & Pérez, 2024). Estudios recientes han demostrado que los niños con TEA que tienen rutinas claras muestran menos ansiedad y un mejor desempeño en su entorno escolar y familiar (Rodríguez et al., 2025).

En los últimos años, la tecnología ha demostrado ser una gran herramienta para ayudar a los niños con TEA. Aplicaciones móviles, juegos interactivos y programas educativos han sido utilizados para mejorar la comunicación, la organización de tareas y el aprendizaje de habilidades sociales. Estas herramientas permiten adaptar el proceso de enseñanza a cada niño, haciéndolo más accesible y fácil de entender (Martínez & López, 2024). También se ha comprobado que las aplicaciones basadas en imágenes, pictogramas y alarmas visuales son especialmente efectivas para ayudar a los niños con autismo a seguir rutinas sin generarles ansiedad (Smith et al., 2023).

Las aplicaciones móviles han sido una de las mejores opciones para apoyar a niños con TEA en su desarrollo diario. Estas apps permiten organizar actividades a través de imágenes y recordatorios, ayudando a los niños a anticipar sus tareas y reducir la incertidumbre. Muchas aplicaciones incluyen funciones como calendarios visuales, horarios personalizados y alarmas que avisan cuándo es momento de hacer una actividad específica. Un estudio reciente demostró que las aplicaciones diseñadas específicamente para niños con autismo pueden mejorar su capacidad para organizarse y disminuir su ansiedad (Lee & Kim, 2022).

Para que una aplicación sea realmente útil para los niños con TEA, debe adaptarse a sus necesidades individuales. Esto significa que los padres o terapeutas deben poder modificar los horarios, elegir imágenes o sonidos específicos y ajustar el tiempo de cada actividad según la respuesta del niño. Lo más importante es que la aplicación sea flexible y fácil de personalizar, ya que cada niño es diferente y necesita un apoyo a su medida. Más que el uso de tecnologías avanzadas, lo esencial es que la app permita realizar estos ajustes de manera sencilla y práctica.

La personalización también ayuda a mantener el interés del niño y a que el aprendizaje sea más efectivo.

A pesar de que existen muchas aplicaciones diseñadas para niños con TEA, muchas de ellas no se adaptan completamente a cada niño. La mayoría son demasiado generales y no permiten ajustes según la edad, el nivel de desarrollo o las necesidades específicas del usuario. Además, muchas de estas herramientas no incluyen opciones para que los padres y maestros puedan hacer un seguimiento adecuado del progreso del niño. Esto hace que todavía exista una gran necesidad de desarrollar aplicaciones más completas y accesibles para el apoyo de niños con TEA (Rodríguez et al., 2025).

Con base en lo estudiado, se propone desarrollar una aplicación personalizada para ayudar a los niños con TEA a organizar sus rutinas diarias. La aplicación usará imágenes, pictogramas y recordatorios para que los niños puedan anticipar sus actividades de forma sencilla y sin estrés. Permitirá personalizar horarios, elegir entre distintos pictogramas e imágenes, modificar sonidos y alertas según las sensibilidades del niño, y adaptar las actividades según su avance y necesidades. Estará diseñada para uso en casa, escuelas y centros de terapia, ayudando a estructurar el día del niño, promoviendo su autonomía y reduciendo la ansiedad causada por cambios inesperados. Además, los padres o terapeutas podrán configurarla como una herramienta de apoyo en la educación y la terapia, asegurando que se adapte a cada usuario de manera efectiva.

La aplicación será fácil de usar porque tendrá un diseño sencillo y accesible, con imágenes, recordatorios visuales y opciones de personalización simples. Así sus familias podrán utilizarla sin necesidad de saber mucho sobre tecnología (Gillespie-Lynch et al., 2021; Fundación Orange, 2023). Usaremos pictogramas reconocidos, como los de ARASAAC, para que los niños puedan organizar mejor su día. Con esto, buscamos que la aplicación sea clara, útil y accesible, ayudando a los niños con TEA a sentirse más seguros, ser más independientes y adaptarse mejor en la escuela y en casa.

#### **4.2 Antecedentes y estado del arte.**

- i. Listado de trabajos que han abordado la solución del problema planteado en esta investigación.

	<b>Algoritmos/Métodos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Brecha</b>
[1]	Aplicaciones de TIC	Mejora en habilidades comunicativas	No considera la diversidad de estilos de aprendizaje.
[2]	Tecnologías de la información	Aumento en la interacción social	Falta de personalización en herramientas.
[3]	Métodos de enseñanza digital	Mejora en el aprendizaje visual	Limitaciones en la adaptación cultural.
[4]	Estrategias didácticas inclusivas	Mayor inclusión en el aula	No aborda la gestión de rutinas específicas.
[5]	Herramientas tecnológicas	Desarrollo de habilidades comunicativas	Falta de seguimiento del progreso del niño.
[6]	Proyectos de TIC	Incremento en la autonomía	Poca atención a las necesidades emocionales.
[7]	Aplicaciones móviles	Mejora en el uso de recursos visuales	No se considera el seguimiento de uso a largo plazo.
[8]	Programas educativos digitales	Mejora en el aprendizaje	Carece de personalización según el estilo de aprendizaje.
[9]	Aplicaciones interactivas	Aumento en la motivación	No abordan las diferencias emocionales de los niños.
[10]	Realidad aumentada	Mejora en la comprensión y aprendizaje	Limitaciones en la implementación práctica.
[11]	Estrategias de enseñanza tecnológicas	Mejora en la interacción en el aula	No se centra en la personalización para necesidades individuales.
[12]	Recursos digitales educativos	Fomento de habilidades de comunicación	Falta de un enfoque en rutinas estructuradas.
[13]	Blogs educativos	Estimula la escritura y la creatividad	No se aplica directamente a la comunicación verbal.
[14]	Aplicaciones de gamificación	Aumento de la motivación y participación	Limitada en la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje.
[15]	Tecnología educativa	Mejora en habilidades sociales	Falta de herramientas de seguimiento del progreso individual.



[16]	Tecnologías de comunicación aumentativa	Incremento en la comunicación efectiva	No aborda la adaptación emocional a las herramientas.
[17]	Programas de intervención digital	Mejora en habilidades académicas y sociales	No evalúan el impacto en la vida diaria fuera del aula.
[18]	Aplicaciones interactivas	Aumento de la autoconfianza	Limitaciones en la personalización para diferentes contextos.
[19]	Realidad virtual y aumentada	Mejora en la comprensión de conceptos	Desafíos en la accesibilidad y el uso en contextos reales.
[20]	Realidad aumentada	Mejora en el aprendizaje visual y social	Limitaciones en la implementación práctica en aulas convencionales.
[21]	Arasaac	Facilitan la comprensión y estructuración de rutinas en niños con TEA	Limitada interacción y adaptabilidad en aplicaciones móviles.

## 5 METODOLOGÍA

Este estudio seguirá un enfoque cuantitativo y experimental, pasando por varias fases para diseñar, probar y evaluar una aplicación que ayude a los niños con autismo a organizar sus rutinas diarias. Para ello, se aplicarán técnicas de desarrollo de software, como el análisis de necesidades, el diseño, la programación y las pruebas.

### Fase I: Exploración y Análisis de Necesidades

Objetivo:

Investigar qué aplicaciones existen para ayudar a niños con autismo y entender qué necesitan estos niños en su día a día.

¿Cómo se hará?

Investigación de estudios previos: Se revisarán artículos y aplicaciones diseñadas para ayudar a niños con autismo a organizar sus rutinas. Se usará el método PRISMA, que ayuda a seleccionar los estudios más confiables y relevantes.

Encuestas y entrevistas: Se preguntará a padres, familiares y terapeutas sobre los problemas que enfrentan y qué características les gustaría en una herramienta digital.

Pasos:

A1.1: Buscar información sobre otras aplicaciones y estudios sobre rutinas en niños con autismo.

A1.2: Realizar encuestas y entrevistas para conocer mejor las necesidades de los niños y sus cuidadores.

## **Fase II: Diseño y Creación de la Aplicación**

Objetivo:

Desarrollar una aplicación sencilla y fácil de usar para que los niños con autismo organicen sus actividades diarias.

¿Cómo se hará?

Definir las funciones de la aplicación: Se analizarán los datos de la fase anterior para decidir qué elementos debe tener la app. Se priorizará colores, imágenes y botones fáciles de entender.

Diseñar la interfaz: Se usarán pictogramas y recordatorios visuales, ya que estudios previos han demostrado que estos elementos ayudan a los niños con autismo a comprender y seguir instrucciones.

Desarrollar la aplicación en pasos: Se aplicará la metodología Scrum, asegurando que cada rol dentro del equipo esté bien definido:

Product Owner: Se encargará de priorizar las funciones clave según las necesidades de los niños con TEA.

Scrum Master: Garantizará que el equipo siga correctamente la metodología, organizando reuniones y facilitando la comunicación.

Equipo de Desarrollo: Trabajarán en sprints (ciclos de trabajo cortos) de dos semanas para diseñar, programar y probar la aplicación.

Se realizarán reuniones diarias para coordinar avances y resolver dudas, además de una revisión al final de cada sprint para evaluar mejoras con base en la retroalimentación de los usuarios.

Pasos:

A2.1: Definir las funciones principales de la aplicación.

A2.2: Diseñar una interfaz clara y amigable para los niños.

A2.3: Programar la aplicación y hacer pruebas en diferentes etapas.

## **Fase III: Pruebas y Evaluación de la Aplicación**

Objetivo:

Comprobar si la aplicación realmente ayuda a los niños con TEA a organizar sus rutinas y a reducir su ansiedad.

¿Cómo se hará?

Prueba con niños: Se trabajará con dos grupos. Un grupo usará la aplicación durante 6 meses y el otro no, con el fin de comparar los resultados entre ambos.

Cuestionarios y escalas: Se aplicarán herramientas como la Escala de Ansiedad para Niños (SCARED) y la Escala de Comportamiento Adaptativo (ABAS-II) para medir si los niños mejoran su rutina y bienestar.

Análisis de resultados: Se compararán los datos de ambos grupos para evaluar la efectividad de la aplicación.

Pasos:

A3.1: Seleccionar a los niños que participarán en la prueba.

A3.2: Aplicar cuestionarios al inicio, a los 3 meses y al final de los 6 meses.

A3.3: Analizar y comparar los resultados de los dos grupos.

Fase IV: Presentación de Resultados y Publicación

Objetivo:

Compartir los resultados de la investigación con la comunidad científica y tecnológica.

¿Cómo se hará?

Informe final: Se elaborará un documento detallado explicando cómo se creó la aplicación, cómo se realizaron las pruebas y qué resultados se obtuvieron.

Publicación de un artículo: Se enviará la información a una revista especializada en educación y tecnología para que otras personas interesadas en el tema puedan conocer este trabajo.

Pasos:

A4.1: Escribir un informe con los resultados.

A4.2: Redactar y enviar el artículo a una revista científica.

### **Otras Consideraciones**

Para mejorar la aplicación, se tomarán en cuenta las mejores herramientas tecnológicas ya creadas, como las mencionadas en la Fundación Orange (<https://fundacionorange.es/junto-al-autismo/soluciones-tecnologicas/>).

Además, se utilizarán pictogramas del ARASAAC (Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa) (<https://arasaac.org/>), que ofrece imágenes y símbolos diseñados especialmente para facilitar la comunicación en personas con autismo. Estos pictogramas ayudarán a que la interfaz de la aplicación sea más accesible y comprensible para los niños.

## **6 CRONOGRAMA**

Las actividades son integradas en un cronograma con la duración estimada en semanas o meses.

DURACIÓN(MES)			1				2				3				4				5	
DURACIÓN(SEMANA)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FASES	ACTIVIDADES																			
F1	A1	A1.1						X												
		A1.2							X											

DURACIÓN(MES)			1				2				3				4				5	
DURACIÓN(SEMANA)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
FASES	ACTIVIDADES																			
F2	A2	A2.1														X				
		A2.2															X			
		A2.3																X		

duración(mes)			1				2				3				4				5	
duración(semmana)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
fases	ACTIVIDADES																			
F3	A3	A3.1														X				
		A3.2															X			
		A3.3																X		

duración(mes)			1				2				3				4				5	
duración(semmana)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

fases	ACTIVIDADES																	
F4	A4	A4.1							X									
		A4.2							X									

## 7 PRESUPUESTO

ACTIVIDAD		Recursos	Cantidad	Cantidad (hora)	Valor (hora)	Fuentes de Financiación			
						Personal \$	FUP \$	Contrapartida \$	Total \$
A1	A1.1	Investigador	2	32	10.000	320.000			640.000
		Asesor	1	2	50.000		100.000		100.000
		Internet	2	32	100	3.200			6.400
	A1.2	Investigador	2	32	10.000	320.000			640.000
		Asesor	1	2	50.000		100.000		100.000
		Internet	2	32	100	3.200			6.400

## 8 RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados de esta investigación contribuirán tanto al desarrollo de la aplicación como a la documentación del proceso, de manera que sea clara y útil para otras personas interesadas en el tema:

Los resultados esperados de esta investigación contribuirán tanto al desarrollo de la aplicación como a la documentación del proceso, de manera que sea clara y útil para otras personas interesadas en el tema:

### 1. Documento Final de Investigación

El informe final detalla todo el proceso de investigación, desde el análisis de información hasta los resultados de las pruebas de la app. Incluirá:

- Cómo la aplicación apoya a los cuidadores (padres o terapeutas) a guiar a los niños con TEA a organizar sus rutinas.
- El proceso de desarrollo de la app y los resultados obtenidos al probarla con los niños.
- Este documento servirá como referencia para investigadores y personas interesadas en tecnologías de apoyo para el autismo.

## **2. Registro del Software**

Se busca crear y registrar la aplicación desarrollada para que tenga protección legal. Esto permitirá compartirla con personas o instituciones que necesiten una herramienta similar para ayudar a los niños con autismo a organizar sus rutinas.

## **3. Reporte Técnico**

Se elaborará un reporte técnico que explique cómo se desarrolló la aplicación, qué herramientas se utilizaron y qué pruebas se realizaron para garantizar su buen funcionamiento. Este documento será útil para otras personas que trabajen en proyectos similares, ya que les permitirá entender el proceso y encontrar formas de mejorarlo o replicarlo.

## **4. Manuales de Usuario**

Se elaborarán manuales de usuario dirigidos a padres, familiares y terapeutas, con instrucciones claras y sencillas sobre cómo instalar y utilizar la aplicación. También incluirán recomendaciones prácticas para ayudar a los niños a seguir sus rutinas de manera efectiva.

## **9 BIBLIOGRAFÍA**

- Educa, A. (2021). EDUMATIC: Revista de Educación y Tecnología. <https://journals.uco.es/edmetic/issue/view/543/41>
- González, J. A., & Pérez, M. (2018). Tecnologías de la información y la comunicación: aplicaciones en el ámbito de los trastornos del espectro del autismo. [https://sid-inico.usal.es/wp-content/uploads/2018/11/Tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion\\_-aplicaciones-en-el-ambito-de-los-trastornos-del-espectro-del-autismo.pdf](https://sid-inico.usal.es/wp-content/uploads/2018/11/Tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion_-aplicaciones-en-el-ambito-de-los-trastornos-del-espectro-del-autismo.pdf)
- López, A., & Rodríguez, J. (2021). Intervención educativa en TEA: un enfoque integral. Eduscientia. <https://eduscientia.com/index.php/journal/article/download/74/56>
- Vargas, C. (2021). La inclusión educativa de estudiantes con trastornos del espectro autista. Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva, 14(1), 45-60. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582021000300315](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582021000300315)
- Pérez, M., & Salazar, R. (2021). Estrategias de intervención para estudiantes con autismo. <https://ritie.net/testSrc/articulos/1647631561.pdf#page=70>

- Hernández, J. (2021). Tecnologías educativas para la inclusión. [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/130364/APCS\\_8\\_esp\\_41-46.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/130364/APCS_8_esp_41-46.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Moreno, L. (2020). Educación inclusiva: desafíos y oportunidades. Revista de Educación Inclusiva. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/376/371>
- Sánchez, F. (2019). La enseñanza de habilidades sociales en niños con TEA. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 13(2), 123-139. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832337031.pdf>
- López, M. (2020). Estudio sobre el uso de herramientas tecnológicas en la educación de niños con autismo. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231688>
- Marzal, A. (2014). Educación inclusiva: una mirada hacia el futuro. <https://laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP026.pdf>
- García, R., & Díaz, P. (2021). Evaluación y diagnóstico de los trastornos del espectro autista. Revista de Inclusión Educativa. <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rrii/article/view/772/886>
- Barrigüete, C. (2020). El blog como herramienta TIC para dinamizar la escritura en el aula de lengua y literatura: una propuesta didáctica innovadora. Revista de Investigación Educativa. [https://www.researchgate.net/profile/Cristina-Barrigueete/publication/340563483\\_EL\\_BLOG\\_COMO\\_HERRAMIENTA\\_TIC\\_PARA\\_DINAMIZAR\\_LA\\_ESCRITURA\\_EN\\_EL\\_AULA\\_DE LENGUA Y LITERATURA UNA PROPUESTA DIDACTICA INNOVADORA/links/601bb630299bf1cc26a01bd6/EL-BLOG-COMO-HERRAMIENTA-TIC-PARA-DINAMIZAR-LA-ESCRITURA-EN-EL-AULA-DE-LENGUA-Y-LITERATURA-UNA-PROPUESTA-DIDACTICA-INNOVADORA.pdf#page=198](https://www.researchgate.net/profile/Cristina-Barrigueete/publication/340563483_EL_BLOG_COMO_HERRAMIENTA_TIC_PARA_DINAMIZAR_LA_ESCRITURA_EN_EL_AULA_DE LENGUA Y LITERATURA UNA PROPUESTA DIDACTICA INNOVADORA/links/601bb630299bf1cc26a01bd6/EL-BLOG-COMO-HERRAMIENTA-TIC-PARA-DINAMIZAR-LA-ESCRITURA-EN-EL-AULA-DE-LENGUA-Y-LITERATURA-UNA-PROPUESTA-DIDACTICA-INNOVADORA.pdf#page=198)
- Gómez, T. (2021). Gamificación en el aula: una estrategia para la inclusión. <https://www.revistaaloma.blanquerna.edu/index.php/aloma/article/view/525/200200333>
- Martínez, E. (2020). Intervenciones educativas para el autismo: un enfoque práctico. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927029>
- Romero, M. (2016). Tecnologías de comunicación para niños con autismo. Frontiers in Psychology, 7, 1305. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2016.01305/full>
- Álvarez, J. (2016). Educación y trastornos del espectro autista: un análisis crítico. Revista Argentina de Educación Especial. [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592016000100008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592016000100008&script=sci_arttext)
- Agudelo, D. (2021). Propuestas de intervención para el autismo en el aula. <http://52.4.66.61/bitstream/handle/20.500.12834/669/1%20DIALEYS%20AGUDELO-AND REA%20POLO%20TG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De Pedro, A. (2021). Uso de la realidad virtual en la educación de niños con TEA. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/692581/depedro\\_lopez\\_alba.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/692581/depedro_lopez_alba.pdf?sequence=1)

[nce=1](#)

- Romero-Pazmiño, M. (2020). Is it possible to improve the learning of children with ASD through augmented reality mobile applications? *Frontiers in Psychology*.  
[https://www.researchgate.net/profile/Monica-Romero-Pazmino/publication/339639883\\_Is\\_It\\_Possible\\_to\\_Improve\\_the\\_Learning\\_of\\_Children\\_with\\_ASD\\_Through\\_Augmented\\_Reality\\_Mobile\\_Applications/links/5ebc9e51a6fdcc90d6750526/Is-It-Possible-to-Improve-the-Learning-of-Children-with-ASD-Through-Augmented-Reality-Mobile-Applications.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Monica-Romero-Pazmino/publication/339639883_Is_It_Possible_to_Improve_the_Learning_of_Children_with_ASD_Through_Augmented_Reality_Mobile_Applications/links/5ebc9e51a6fdcc90d6750526/Is-It-Possible-to-Improve-the-Learning-of-Children-with-ASD-Through-Augmented-Reality-Mobile-Applications.pdf)
- Moreno, M. J. (2023). Propuesta de intervención para la enseñanza de habilidades sociales en TEA.  
<https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/22672/1/2023-10-03%20-%20mjrm0035%20-%20TFG%20-%20Memoria.pdf>
- Marzal, A. (2022). Innovaciones en educación inclusiva.  
<https://amieedu.org/actascimie22/wp-content/uploads/2022/12/A.Marzal.pdf>
- López, A., & Rodríguez, J. (2021). Intervención educativa en TEA: un enfoque integral. *Eduscientia*. <https://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/74>
- Álvarez, J. (2016). Educación y trastornos del espectro autista: un análisis crítico. *Revista Argentina de Educación Especial*, 1(1), 1-12.  
[https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592016000100008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592016000100008&script=sci_arttext)
- Fernández, L., Gómez, P., & Pérez, R. (2023). El impacto de las rutinas en el desarrollo de niños con autismo. *Revista de Psicología y Educación*, 12(2), 85-102.  
<https://psicoeducacion.org/articulo123>
- Gómez, T., & Pérez, M. (2024). Estrategias de enseñanza para niños con TEA: una revisión de herramientas digitales. *Revista de Educación Inclusiva*, 15(1), 55-72.  
<https://educacioninclusiva.org/estudio456>
- Lee, J., & Kim, H. (2022). Mobile applications as assistive tools for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(4), 1941-1958.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-021-05120-4>
- Martínez, C., & López, D. (2024). El uso de aplicaciones móviles para mejorar la autonomía en niños con TEA. *Revista de Tecnología y Educación*, 18(3), 112-129.  
<https://tecnologiayeducacion.org/investigacion789>
- Rodríguez, A., Fernández, J., & Vega, L. (2025). Desafíos en la implementación de tecnología para niños con TEA. *Revista de Innovación Educativa*, 20(1), 30-47.  
<https://innovacioneducativa.org/articulo321>
- Smith, B., Johnson, K., & Torres, F. (2023). The role of visual schedules in reducing anxiety for children with autism. *International Journal of Special Education*, 37(2), 78-96.  
<https://doi.org/10.1177/08295735231102458>
- WHO (World Health Organization). (2022). Autism spectrum disorders: Key facts and statistics. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- **Gobierno de Aragón. (s.f.).** ARASAAC - Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa. <https://arasaac.org/>