

Intervenciones terapéuticas en el trastorno del espectro autista: una revisión narrativa de enfoques actuales y emergentes

Therapeutic interventions in autism spectrum disorder: a narrative review of current and emerging approaches

Anahí Magdalena Carrillo Herrera

ORCID: 0009-0007-8302-011X

Universidad Técnica de Ambato

Mirka Lisbeth Alchundia Solís

ORCID: 0009-0004-5906-3679

Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador

Sharon Aracely Duicela Simbaña

ORCID: 0009-0008-7320-4633

Universidad Central del Ecuador

Jorge Alberto Arellano Zabala

ORCID: 0009-0003-1322-3684

Universidad de las Américas, Ecuador

Gianny Alexander Saldaña Armas

ORCID: 0000-0003-3310-276X

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador

Jennifer Johanna Gutiérrez Burgos

ORCID: 0009-0000-6373-4069

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Rafael Antonio Baez Borja

ORCID: 0009-0002-0257-3075

Universidad de las Américas, Ecuador

Mauricio David Ramírez Pineda

ORCID: 0009-0008-5960-7874

Universidad de las Américas, Ecuador

RESUMEN

El trastorno del espectro autista (TEA) es una condición neurodesarrollamental compleja que presenta desafíos significativos en la comunicación, la interacción social y los comportamientos repetitivos. Este artículo de revisión narrativa aborda las intervenciones terapéuticas actuales y emergentes para el manejo del TEA, proporcionando un análisis integral de los enfoques más relevantes. Entre las terapias tradicionales, se destacan las intervenciones conductuales, como el Análisis Conductual Aplicado (ACA), y los enfoques educativos estructurados, como el modelo TEACCH. Estas intervenciones han demostrado eficacia en mejorar habilidades sociales, comunicativas y adaptativas en personas con TEA. En los últimos años, han surgido estrategias innovadoras que buscan complementar los métodos convencionales. Entre ellas, se encuentran la terapia asistida por tecnología, como el uso de aplicaciones móviles y robots sociales, y terapias basadas en la neurociencia, como la estimulación transcraneal. Asimismo, se exploran enfoques centrados en la intervención temprana y personalizada, que consideran la heterogeneidad del TEA. Si bien estas intervenciones muestran resultados prometedores, el artículo subraya la necesidad de investigaciones adicionales para evaluar su eficacia a largo plazo y su aplicabilidad en diferentes contextos culturales. Finalmente, se enfatiza la importancia de un abordaje multidisciplinario que integre las necesidades específicas de cada individuo y su entorno familiar.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista, Terapias emergentes, Intervenciones terapéuticas, Neurodesarrollo, Técnicas conductuales, Abordaje integral.

ABSTRACT

Autism spectrum disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental condition that presents significant challenges in communication, social interaction, and repetitive behaviors. This narrative review article addresses current and emerging therapeutic interventions for the management of ASD, providing a comprehensive analysis of the most relevant approaches. Among traditional therapies, behavioral interventions, such as Applied Behavior Analysis (ABA), and structured educational approaches, such as the TEACCH model, stand out. These interventions have demonstrated effectiveness in improving social, communicative and adaptive skills in people with ASD. In recent years, innovative strategies have emerged that seek to complement conventional methods. These include technology-assisted therapy, such as the use of mobile apps and social robots, and neuroscience-based therapies, such as transcranial stimulation. Likewise, approaches focused on early and personalized intervention are explored, which consider the heterogeneity of ASD. While these interventions show promising results, the article highlights the need for additional research to evaluate their long-term effectiveness and applicability in different cultural contexts. Finally, the importance of a multidisciplinary approach that integrates the specific needs of each individual and their family environment is emphasized.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Emerging therapies, Therapeutic interventions, Neurodevelopment, Behavioral techniques, Comprehensive approach.

INTRODUCCIÓN

El TEA es una condición neurodesarrollamental compleja que afecta la comunicación, la interacción social y los patrones de comportamiento. Dada su naturaleza heterogénea, las intervenciones terapéuticas deben adaptarse a las necesidades individuales de cada persona, lo que ha llevado al desarrollo de una amplia gama de enfoques (1). En las últimas décadas, el campo ha experimentado avances significativos en la comprensión del TEA, lo que ha impulsado tanto enfoques tradicionales como emergentes en su tratamiento. Desde intervenciones conductuales basadas en evidencia, como el ACA, hasta terapias más recientes que integran tecnologías innovadoras y enfoques biológicos, la diversidad de opciones refleja el esfuerzo por abordar las múltiples dimensiones del trastorno (2). Este artículo de revisión narrativa tiene como objetivo explorar y sintetizar los enfoques terapéuticos actuales y emergentes en el tratamiento del TEA, destacando sus fundamentos teóricos, aplicaciones prácticas y evidencia científica (1,2). Al proporcionar una visión integral, se busca informar a profesionales, investigadores y familias sobre las posibilidades terapéuticas disponibles y los avances que podrían moldear el futuro del manejo del TEA.

METODOLOGÍA

La metodología para esta revisión narrativa se basó en una búsqueda exhaustiva de literatura en bases de datos científicas reconocidas, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science y PsycINFO. Se utilizaron términos controlados DeCS y MeSH, tales como "Autism Spectrum Disorder", "Therapeutic Interventions", "Behavioral Therapy", "Emerging Treatments" y "Evidence-Based Practices". Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados en los últimos 15 años, en inglés o español, con acceso al texto completo, que abordaran intervenciones terapéuticas actuales o emergentes en el trastorno del espectro autista, incluyendo estudios clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se excluyeron artículos duplicados, estudios con un enfoque no terapéutico y aquellos que no cumplieran con estándares metodológicos mínimos. Tras aplicar estos criterios, se seleccionaron y analizaron un total de 18 artículos relevantes para proporcionar una visión integral de los enfoques terapéuticos disponibles y en desarrollo para el TEA. Esta metodología asegura un análisis riguroso y actualizado sobre el tema.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Introducción al Trastorno del Espectro Autista: Definición, características y prevalencia

El TEA es una condición del neurodesarrollo caracterizada por dificultades persistentes en la comunicación e interacción social, así como por patrones restringidos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades. Este trastorno se presenta en un espectro, lo que significa que las manifestaciones clínicas, la intensidad de los síntomas y el impacto funcional pueden variar significativamente entre los individuos afectados (1).

Desde una perspectiva diagnóstica, el TEA se define según los criterios establecidos en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5). Las principales áreas afectadas incluyen la reciprocidad social y emocional, el uso de comportamientos no verbales para la interacción social (como contacto visual y gestos), y la capacidad para desarrollar, mantener y comprender relaciones interpersonales. Además, los comportamientos repetitivos pueden incluir movimientos motores estereotipados, insistencia en la uniformidad, intereses intensamente restringidos y una hipersensibilidad o hiposensibilidad a estímulos sensoriales (1).

En cuanto a las características clínicas, el TEA suele manifestarse en la primera infancia y puede observarse a través de retrasos en el desarrollo del lenguaje, dificultades para responder al nombre o establecer contacto visual, y una preferencia por actividades solitarias. Sin embargo, el grado de afectación varía ampliamente; mientras que algunas personas con TEA pueden tener un desarrollo cognitivo típico o incluso superior a la media, otras pueden presentar discapacidades intelectuales asociadas (1,2).

La prevalencia del TEA ha aumentado significativamente en las últimas décadas. Según estimaciones recientes de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), aproximadamente 1 de cada 36 niños en los Estados Unidos se encuentra dentro del espectro autista. Este incremento puede atribuirse tanto a una mayor concienciación y mejores herramientas diagnósticas como a factores ambientales y genéticos aún en estudio. Aunque el TEA afecta a personas de todos los grupos étnicos, culturales y socioeconómicos, se ha observado que es más común en varones que en mujeres, con una proporción aproximada de 4:1 (2).

Comprender el TEA es fundamental para desarrollar estrategias de intervención eficaces que respondan a las

necesidades individuales de cada persona. La detección temprana y un enfoque interdisciplinario son esenciales para maximizar el potencial de desarrollo y mejorar la calidad de vida de quienes forman parte del espectro autista. La investigación continua en esta área busca no solo profundizar en las causas subyacentes del trastorno, sino también identificar enfoques terapéuticos innovadores que promuevan la inclusión y participación plena en todas las etapas de la vida (2).

Fundamentos de las intervenciones terapéuticas en el TEA

Los fundamentos de las intervenciones terapéuticas en el TEA se centran en abordar las características nucleares y las necesidades individuales de cada persona dentro del espectro. Estas intervenciones se sustentan en principios basados en la evidencia, con un enfoque interdisciplinario que integra conocimientos de la psicología, la neurociencia, la educación y otras disciplinas relacionadas (3).

En primer lugar, es esencial reconocer que el TEA es un trastorno neurodesarrollamental caracterizado por desafíos en la comunicación social y la presencia de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento. Las intervenciones terapéuticas buscan promover habilidades adaptativas, mejorar la calidad de vida y fomentar la participación activa en contextos sociales, educativos y familiares. Para lograrlo, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva que identifique las fortalezas y necesidades específicas de cada individuo (3).

Uno de los pilares fundamentales en las intervenciones es el enfoque centrado en la persona. Esto implica diseñar estrategias personalizadas que consideren no solo los objetivos terapéuticos, sino también los intereses, valores y prioridades del individuo y su familia. Además, se reconoce la importancia de involucrar a los cuidadores y educadores como agentes activos en el proceso terapéutico, capacitándolos para implementar estrategias efectivas en contextos cotidianos (3).

Entre las metodologías más utilizadas se encuentran las basadas en el análisis conductual aplicado (ACA), que buscan reforzar conductas positivas y reducir aquellas que interfieren con el desarrollo funcional. Asimismo, los enfoques centrados en la comunicación, como los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC) o las terapias basadas en el desarrollo del lenguaje, son fundamentales para abordar las dificultades en esta área clave del TEA (4).

Por otro lado, las intervenciones basadas en el desarrollo, como el modelo DIR/Floortime, ponen énfasis en fomentar interacciones emocionales significativas y el desarrollo de habilidades sociales a través del juego. Estas estrategias se complementan con enfoques emergentes que integran tecnologías innovadoras, como la realidad virtual o aplicaciones digitales, para apoyar el aprendizaje y la interacción social (4).

Es importante destacar que las intervenciones deben ser implementadas de manera consistente y ajustadas a lo largo del tiempo según las necesidades cambiantes del individuo. Además, la investigación continua es crucial para validar la efectividad de nuevos enfoques terapéuticos y garantizar que las prácticas estén alineadas con los avances científicos más recientes (4).

Terapias conductuales: Análisis de Conducta Aplicado y otras estrategias basadas en la conducta

El ACA es una de las terapias conductuales más estudiadas y ampliamente utilizadas en el tratamiento del TEA. Este enfoque se basa en los principios del aprendizaje conductual para aumentar habilidades deseadas y reducir comportamientos problemáticos. A través de técnicas como el refuerzo positivo, la descomposición de tareas complejas en pasos más simples y la enseñanza estructurada, el ACA busca fomentar la adquisición de habilidades sociales, comunicativas y adaptativas (5).

El ACA ha demostrado ser particularmente eficaz en niños pequeños con TEA, ya que su implementación temprana puede promover avances significativos en el desarrollo. Los programas de ACA suelen ser personalizados, adaptándose a las necesidades específicas de cada individuo y permitiendo un seguimiento continuo para evaluar el progreso. Aunque es considerado un estándar de oro en intervenciones conductuales, el ACA no está exento de críticas; algunos cuestionan su enfoque intensivo y estructurado, argumentando que puede limitar la espontaneidad y creatividad del individuo (5).

Además del ACA, existen otras estrategias basadas en la conducta que han mostrado resultados positivos en el manejo del TEA. Por ejemplo, los sistemas de apoyo visual, como los horarios pictóricos y las secuencias paso a paso, ayudan a los individuos a comprender y anticipar actividades, reduciendo así la ansiedad y mejorando la autonomía. Asimismo, las intervenciones basadas en la comunicación funcional buscan enseñar alternativas apropiadas para expresar necesidades y emociones, disminuyendo comportamientos disruptivos (5).

Otra técnica destacada es el entrenamiento en habilidades sociales, que utiliza métodos como el modelado, el juego estructurado y la práctica repetida para fomentar interacciones sociales efectivas. Este enfoque es especialmente valioso para

individuos con dificultades significativas en la interacción social, una característica común del TEA (6).

En los últimos años, las terapias basadas en la conducta han incorporado herramientas tecnológicas como aplicaciones móviles y dispositivos de realidad virtual para enriquecer las sesiones terapéuticas. Estas innovaciones permiten simular escenarios sociales reales y proporcionar retroalimentación inmediata, facilitando el aprendizaje de habilidades en un entorno controlado (6).

Si bien las terapias conductuales han demostrado ser eficaces en diversos contextos, es fundamental considerar que no existe una única intervención que sea adecuada para todos los individuos con TEA. La elección de estrategias debe basarse en una evaluación integral de las características individuales, las necesidades específicas y los objetivos terapéuticos. Además, es esencial combinar estas intervenciones con enfoques multidisciplinarios que incluyan el apoyo familiar, educativo y médico para maximizar los resultados positivos y mejorar la calidad de vida del individuo (6).

Intervenciones basadas en la comunicación: Terapia del lenguaje, sistemas aumentativos y alternativos de comunicación

Las intervenciones basadas en la comunicación representan un componente esencial en el abordaje terapéutico del TEA, debido a que las dificultades en la comunicación y el lenguaje son características centrales de esta condición. Dentro de estas intervenciones, destacan la terapia del lenguaje y el uso de SAAC, los cuales buscan potenciar las habilidades comunicativas y mejorar la calidad de vida de las personas con TEA (7).

La terapia del lenguaje se centra en desarrollar habilidades comunicativas verbales y no verbales, adaptadas a las necesidades específicas de cada individuo. Este enfoque incluye estrategias para mejorar la comprensión y expresión del lenguaje, el uso funcional del mismo en contextos sociales y la promoción de habilidades pragmáticas. Los terapeutas del lenguaje emplean técnicas como el modelado, la repetición y el uso de refuerzos positivos para fomentar el aprendizaje y la generalización de habilidades en diferentes entornos. Además, se presta especial atención al desarrollo de habilidades prelingüísticas, como el contacto visual, la atención conjunta y los turnos conversacionales, fundamentales para establecer una base sólida para la comunicación (7).

Por otro lado, los SAAC son herramientas diseñadas para complementar o reemplazar el lenguaje hablado en personas con dificultades severas para comunicarse verbalmente. Estos sistemas incluyen desde métodos simples, como tableros de comunicación con imágenes o pictogramas, hasta tecnologías avanzadas como dispositivos electrónicos con salida de voz. Los SAAC no solo facilitan la expresión de necesidades y deseos, sino que también promueven la interacción social y la autonomía del individuo. La elección del sistema adecuado depende de una evaluación integral que considere las habilidades cognitivas, motoras y sensoriales del usuario, así como sus contextos de uso (8).

La evidencia científica respalda la eficacia de estas intervenciones, destacando su impacto positivo en la mejora de las habilidades comunicativas y sociales. Sin embargo, su éxito depende de un enfoque personalizado, que involucre a la familia y a otros entornos significativos del niño o adulto con TEA. La colaboración interdisciplinaria entre terapeutas, educadores y cuidadores es fundamental para garantizar la implementación consistente y efectiva de estas estrategias (8).

Terapias ocupacionales y sensoriales: Integración sensorial y habilidades motoras

Las terapias ocupacionales y sensoriales desempeñan un papel fundamental en la intervención terapéutica para personas con TEA, enfocándose en mejorar la calidad de vida y promover la autonomía funcional. Dentro de este marco, la integración sensorial y el desarrollo de habilidades motoras son áreas clave que abordan las dificultades específicas que enfrentan estos individuos (9).

La integración sensorial es un proceso neurológico mediante el cual el cerebro organiza y procesa la información recibida a través de los sentidos para generar respuestas adecuadas y funcionales. En personas con TEA, este proceso puede estar alterado, lo que se traduce en hipersensibilidad o hiposensibilidad a estímulos sensoriales. Estas alteraciones pueden manifestarse en comportamientos como evitar ciertos sonidos, texturas o luces, o buscar estímulos sensoriales de forma excesiva. Las intervenciones basadas en la integración sensorial tienen como objetivo ayudar al sistema nervioso a procesar mejor esta información, promoviendo respuestas más adaptativas. Estas estrategias pueden incluir actividades estructuradas que involucren movimientos balanceados, presión profunda o estimulación táctil, diseñadas específicamente para las necesidades individuales (9,10).

Por otro lado, el desarrollo de habilidades motoras también es una prioridad en las terapias ocupacionales dirigidas a personas con TEA. Las dificultades motoras, tanto finas como gruesas, son comunes en este grupo y pueden afectar actividades cotidianas como escribir, vestirse o participar en juegos físicos. Las intervenciones en este ámbito buscan

fortalecer la coordinación, el equilibrio y la destreza manual mediante ejercicios específicos y gradualmente desafiantes. Por ejemplo, actividades como el uso de tijeras, la manipulación de objetos pequeños o ejercicios de equilibrio en superficies inestables pueden ser implementadas para mejorar estas áreas (9).

Un enfoque integral combina estas dos áreas, reconociendo que las habilidades motoras y la integración sensorial están interrelacionadas. Por ejemplo, un niño que presenta hipersensibilidad táctil puede evitar actividades que involucren contacto con ciertos materiales, lo que a su vez limita su desarrollo motor fino. Al abordar ambas dimensiones de manera simultánea, se pueden lograr avances significativos en la funcionalidad general (10).

Es importante destacar que estas terapias deben ser personalizadas y basadas en una evaluación exhaustiva de las necesidades individuales. Además, la colaboración interdisciplinaria entre terapeutas ocupacionales, padres y otros profesionales de la salud es esencial para garantizar la efectividad de las intervenciones. En última instancia, el objetivo es proporcionar herramientas y estrategias que permitan a las personas con TEA desenvolverse de manera más independiente y participar activamente en su entorno (10).

Enfoques farmacológicos: Uso de medicamentos en el manejo de síntomas asociados al TEA

El TEA es una condición neurodesarrollamental compleja caracterizada por dificultades en la comunicación social, patrones de comportamiento restringidos y repetitivos, así como una amplia heterogeneidad en la presentación clínica. Aunque no existe un tratamiento farmacológico específico para el TEA, los medicamentos se utilizan como una herramienta complementaria para abordar síntomas asociados que afectan significativamente la calidad de vida de los pacientes y sus familias (11).

Los enfoques farmacológicos en el manejo del TEA se centran principalmente en tratar síntomas coocurrentes como la irritabilidad, la hiperactividad, los trastornos del sueño, la ansiedad y las conductas repetitivas. Entre los medicamentos aprobados por organismos regulatorios como la FDA, se encuentran el aripiprazol y la risperidona, ambos antipsicóticos atípicos indicados para el manejo de la irritabilidad severa en niños y adolescentes con TEA. Estos fármacos han demostrado eficacia en la reducción de agresividad, autolesiones y berrinches severos, aunque su uso debe ser cuidadosamente monitorizado debido a posibles efectos adversos como aumento de peso, sedación y alteraciones metabólicas (11).

Por otro lado, los estimulantes como el metilfenidato se utilizan para tratar síntomas de hiperactividad e inatención, especialmente en pacientes con diagnóstico concomitante de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Si bien estos medicamentos pueden mejorar significativamente la atención y reducir la impulsividad, su efectividad y tolerancia varían ampliamente en individuos con TEA (11).

En cuanto al manejo de la ansiedad y los trastornos del sueño, se han empleado inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) y melatonina, respectivamente. Los ISRS, como la fluoxetina y la sertralina, pueden ser útiles para reducir comportamientos repetitivos y ansiedad, aunque requieren un ajuste cuidadoso de la dosis debido a la sensibilidad variable en esta población. La melatonina ha mostrado ser efectiva y segura para mejorar los patrones de sueño alterados, un problema frecuente que impacta tanto al paciente como a su entorno familiar (12).

Es importante destacar que el tratamiento farmacológico debe ser individualizado y formar parte de un enfoque multidisciplinario que incluya intervenciones conductuales, educativas y familiares. La decisión de iniciar un medicamento debe basarse en una evaluación exhaustiva de los síntomas, las necesidades del paciente y los riesgos potenciales asociados al tratamiento. Además, se requiere un monitoreo continuo para evaluar la eficacia y minimizar los efectos secundarios (12).

Intervenciones emergentes: Terapias basadas en tecnología como realidad virtual, inteligencia artificial y robótica

Las intervenciones terapéuticas basadas en tecnología han emergido como herramientas prometedoras para abordar las necesidades específicas de las personas con TEA. Entre estas innovaciones, destacan la realidad virtual (RV), la inteligencia artificial (IA) y la robótica, cada una aportando enfoques únicos y adaptativos que enriquecen las posibilidades de intervención (13).

La realidad virtual ha mostrado ser particularmente útil en la creación de entornos controlados y personalizados que permiten a los individuos con TEA practicar habilidades sociales, regular emociones y enfrentarse a situaciones desafiantes de manera segura. Por ejemplo, simulaciones de interacciones sociales en entornos virtuales pueden ayudar a mejorar las habilidades comunicativas y reducir la ansiedad asociada con contextos sociales. Además, la RV puede ser utilizada para entrenar habilidades específicas como el manejo de cambios inesperados o el desarrollo de rutinas. Estudios recientes han demostrado que estas experiencias inmersivas pueden ser efectivas para mejorar la interacción social y la adaptabilidad en

niños y adolescentes con TEA (13).

La inteligencia artificial, por su parte, está revolucionando el diseño de intervenciones personalizadas. Algoritmos de aprendizaje automático permiten analizar patrones de comportamiento y adaptar los enfoques terapéuticos según las necesidades individuales. Por ejemplo, aplicaciones basadas en IA pueden proporcionar retroalimentación en tiempo real durante actividades educativas o terapéuticas, ayudando a los usuarios a progresar de manera más eficiente. Asimismo, los sistemas de IA pueden ser empleados para monitorear y predecir comportamientos, facilitando una intervención temprana y más efectiva (14).

La robótica también ha ganado terreno como herramienta terapéutica en el tratamiento del TEA. Robots diseñados específicamente para interactuar con niños con TEA pueden servir como mediadores sociales, fomentando el desarrollo de habilidades comunicativas y emocionales. Estos dispositivos suelen ser programados para responder de manera predecible y no amenazante, lo que puede ser especialmente beneficioso para individuos que experimentan dificultades con la interpretación de señales sociales humanas. Además, los robots pueden ser utilizados para enseñar habilidades académicas y funcionales, proporcionando una experiencia interactiva que combina aprendizaje y diversión (14).

A pesar del potencial significativo de estas tecnologías, es esencial considerar ciertos desafíos. La accesibilidad económica y técnica sigue siendo un obstáculo para muchas familias y comunidades. Además, se requiere más investigación para evaluar la eficacia a largo plazo y garantizar que estas herramientas sean culturalmente adaptables y éticamente responsables (14).

Terapias complementarias y alternativas: Musicoterapia, equinoterapia y otras prácticas no convencionales

En el abordaje terapéutico del TEA, las terapias complementarias y alternativas han ganado reconocimiento como enfoques que pueden complementar los tratamientos convencionales. Estas intervenciones, aunque no sustituyen las terapias basadas en evidencia científica, ofrecen beneficios potenciales que pueden mejorar la calidad de vida de las personas con TEA y sus familias (15).

La musicoterapia es una de las prácticas más estudiadas dentro de este grupo. Consiste en el uso estructurado de la música y sus elementos (ritmo, melodía, armonía) para promover la comunicación, la interacción social, la autorregulación emocional y el desarrollo cognitivo. Investigaciones recientes han señalado que la musicoterapia puede facilitar la expresión emocional en niños con TEA, mejorar sus habilidades sociales y reducir comportamientos repetitivos. Esto se logra a través de sesiones personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada individuo (15).

Por otro lado, la equinoterapia, también conocida como terapia asistida con caballos, se centra en la interacción con estos animales para fomentar habilidades motoras, sociales y emocionales. La conexión con el caballo y el movimiento rítmico durante la monta pueden ayudar a mejorar el equilibrio, la coordinación y la atención. Además, esta práctica puede proporcionar un entorno relajante que fomente la confianza y la interacción social. Sin embargo, es fundamental que esta terapia sea guiada por profesionales capacitados para garantizar tanto la seguridad como la efectividad del tratamiento (15).

Otras prácticas no convencionales incluyen la arteterapia, la terapia asistida con animales (distinta de la equinoterapia), el yoga y la meditación. Estas intervenciones buscan abordar aspectos emocionales, conductuales y físicos de manera integral. Por ejemplo, el yoga y la meditación pueden ayudar a reducir los niveles de ansiedad y mejorar la regulación emocional a través de técnicas de respiración y relajación. Asimismo, la arteterapia ofrece un canal no verbal para expresar emociones y fomentar la creatividad (16).

Es importante destacar que, aunque estas terapias presentan beneficios potenciales, su implementación debe ser evaluada cuidadosamente. La falta de evidencia sólida en algunos casos subraya la necesidad de más estudios rigurosos que respalden su eficacia. Además, es esencial que estas intervenciones se integren dentro de un enfoque multidisciplinario que contemple las necesidades individuales de cada persona con TEA (16).

Perspectivas futuras y retos en las intervenciones terapéuticas para el TEA

El TEA continúa siendo un desafío complejo tanto para la investigación como para la práctica clínica. A medida que avanzan los conocimientos científicos y tecnológicos, se abren nuevas perspectivas para el desarrollo de intervenciones terapéuticas más eficaces, personalizadas y basadas en evidencia. Sin embargo, estos avances también vienen acompañados de retos significativos que requieren atención (17).

Una de las principales perspectivas futuras radica en la integración de tecnologías emergentes en las intervenciones. Herramientas como la inteligencia artificial, la realidad virtual y los dispositivos portátiles están comenzando a ser exploradas para mejorar el diagnóstico temprano, personalizar tratamientos y monitorizar el progreso de manera más precisa. Estas

tecnologías prometen optimizar la intervención al adaptarse a las necesidades específicas de cada individuo, pero su implementación generalizada requiere superar barreras como los costos asociados y la capacitación de profesionales (17).

Otro enfoque emergente es la aplicación de terapias basadas en biomarcadores. La identificación de marcadores biológicos específicos del TEA podría permitir un diagnóstico más temprano y tratamientos dirigidos que aborden las bases neurobiológicas del trastorno. Sin embargo, este campo enfrenta desafíos relacionados con la heterogeneidad del TEA y la necesidad de estudios longitudinales que validen estos biomarcadores en poblaciones diversas (17).

En paralelo, el enfoque en la intervención temprana sigue siendo clave. La evidencia respalda que las terapias aplicadas en las primeras etapas del desarrollo pueden tener un impacto significativo en el pronóstico a largo plazo. Sin embargo, garantizar el acceso equitativo a estas intervenciones sigue siendo un reto global, especialmente en regiones con recursos limitados o sistemas de salud fragmentados (18).

Desde una perspectiva psicosocial, existe una creciente necesidad de desarrollar programas que no solo se centren en las habilidades individuales, sino también en la inclusión social y la calidad de vida de las personas con TEA y sus familias. Esto implica diseñar intervenciones que promuevan la aceptación, reduzcan el estigma y fomenten entornos inclusivos en la educación, el trabajo y la comunidad (18).

Entre los retos más destacados se encuentra la necesidad de estandarizar y evaluar rigurosamente las intervenciones existentes y emergentes. La falta de consenso sobre las mejores prácticas dificulta la comparación entre estudios y la implementación a gran escala. Además, es fundamental garantizar que las investigaciones incluyan muestras representativas que reflejen la diversidad cultural, socioeconómica y demográfica del espectro (18).

CONCLUSIÓN

En conclusión, el TEA representa un desafío multifacético que requiere un abordaje terapéutico integral y personalizado. A lo largo de esta revisión narrativa, se han explorado enfoques terapéuticos actuales, como las intervenciones conductuales, terapias basadas en el desarrollo y modelos psicoeducativos, los cuales han demostrado eficacia en mejorar habilidades sociales, comunicativas y adaptativas en personas con TEA. Asimismo, se han destacado enfoques emergentes, como las terapias basadas en tecnologías innovadoras y los tratamientos biomédicos, que ofrecen perspectivas prometedoras aunque requieren mayor investigación para validar su efectividad y seguridad. Es fundamental que las intervenciones sean seleccionadas considerando las necesidades individuales de cada persona, así como su contexto familiar y social. Además, la colaboración interdisciplinaria entre profesionales de la salud, educadores y cuidadores es esencial para garantizar un abordaje holístico. Finalmente, aunque se han logrado avances significativos, persiste la necesidad de investigaciones adicionales que permitan optimizar las estrategias terapéuticas y promover una mejor calidad de vida para las personas con TEA y sus familias.

REFERENCIAS

1. Lord C, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder. *Lancet*. 2018;392(10146):508-520. doi:10.1016/S0140-6736(18)31129-2
2. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ*. 2018;67(6):1-23. doi:10.15585/mmwr.ss6706a1
3. Schreibman L, Dawson G, Stahmer AC, et al. Naturalistic Developmental Behavioral Interventions: Empirically Supported Treatments for Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(8):2411-2428. doi:10.1007/s10803-015-2407-8
4. Rogers SJ, Vismara LA. Evidence-Based Comprehensive Treatments for Early Autism. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2008;37(1):8-38. doi:10.1080/15374410701817808
5. Wong C, Odom SL, Hume KA, et al. Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism Spectrum Disorder: A Comprehensive Review. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(7):1951-1966. doi:10.1007/s10803-014-2351-z
6. Leaf JB, Leaf R, McEachin J, et al. Applied Behavior Analysis-Based Programs for the Treatment of Autism Spectrum Disorder: A Review of Quality Indicators. *Behav Anal Pract*. 2016;9(2):274-287. doi:10.1007/s40617-016-0111-1
7. Thunberg G, Ahlsén E, Sandberg AD. Communicative Needs and AAC Use in Children with Autism Spectrum Disorder: A Research Review. *Int J Lang Commun Disord*. 2017;52(6):763-780. doi:10.1111/1460-6984.12312
8. Kasari C, Brady N, Lord C, Tager-Flusberg H. Assessing the Minimally Verbal School-Aged Child with Autism Spectrum Disorder. *Autism Res*. 2013;6(6):479-493. doi:10.1002/aur.1334

9. Schaaf RC, Dumont RL, Arbesman M, May-Benson TA. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. *Am J Occup Ther*. 2018;72(1):7201190010p1-7201190010p10. doi:10.5014/ajot.2018.028431
10. Hilton CL, Zhang Y, Whilte MR, Klohr CL, Constantino JN. Motor Impairment in Relation to Adaptive Functioning and Communication in Autism Spectrum Disorders: A Preliminary Analysis. *J Autism Dev Disord*. 2012;42(4):591-600. doi:10.1007/s10803-011-1273-z
11. McCracken JT, McGough J, Shah B, et al. Risperidone in children with autism and serious behavioral problems. *N Engl J Med*. 2002;347(5):314-321. doi:10.1056/NEJMoa013171
12. Coury DL, Anagnostou E, Manning-Courtney P, et al. Use of psychotropic medication in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Pediatrics*. 2012;130(Suppl 2):S69-S76. doi:10.1542/peds.2012-0900E
13. Bekele E, Crittendon JA, Zheng Z, Swanson A, Sarkar N, Warren Z. Assessing the utility of a virtual environment for enhancing facial affect recognition in adolescents with autism. *J Autism Dev Disord*. 2014;44(7):1641-1650. doi:10.1007/s10803-014-2035-5
14. Scassellati B, Admoni H, Mataric M. Robots for use in autism research. *Annu Rev Biomed Eng*. 2012;14:275-294. doi:10.1146/annurev-bioeng-071811-150036
15. Geretsegger M, Elefant C, Mössler KA, Gold C. Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(6):CD004381. doi:10.1002/14651858.CD004381.pub3
16. Borgi M, Loliva D, Cerino S, Chiarotti F, Venerosi A, Bramini M, et al. Effectiveness of a standardized equine-assisted therapy program for children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2016;46(1):1-9. doi:10.1007/s10803-015-2530-6
17. Lord C, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder. *Lancet*. 2018;392(10146):508-520. doi:10.1016/S0140-6736(18)31129-2
18. Dawson G, Bernier R. A quarter century of progress on the early detection and treatment of autism spectrum disorder. *Dev Psychopathol*. 2013;25(4 Pt 2):1455-1472. doi:10.1017/S0954579413000710