

Evaluación del modelo TEACCH en las prácticas educativas para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista

Evaluation of the TEACCH model in educational practices for students with Autism Spectrum Disorder

Angelica Guadalupe Zambrano Gavilanez
angelikitagavi@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-7681-5869>
Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador

Andrea María Sánchez García
sandreaina@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-8895-3532>
Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador

Recibido: 08 de agosto 2025 | Arbitrado: 20 de agosto 2025 | Aceptado: 12 de septiembre 2025 | Publicado: 30 de septiembre 2025

Palabras claves:

Educación inclusiva;
Estrategias; Necesidades educativas especiales;
Trastorno del espectro autista

Resumen

El Trastorno del Espectro Autista demanda estrategias pedagógicas especializadas en contextos educativos inclusivos. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad del modelo TEACCH en prácticas educativas con estudiantes con Trastorno del Espectro Autista en escuelas ordinarias. Se aplicó un diseño mixto convergente longitudinal integrando cuestionarios validados, observaciones estructuradas y entrevistas semiestructuradas. Con 186 participantes (129 padres, 57 docentes) de escuelas ordinarias en Esmeraldas, Ecuador. Los análisis estadísticos incluyeron modelos lineales mixtos y análisis temático cualitativo. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en rendimiento académico ($M=4.05$), autonomía funcional e inclusión escolar. La estructuración del entorno, personalización del aprendizaje y comunicación familia-escuela emergieron como factores decisivos. El modelo TEACCH demostró efectividad para potenciar la participación académica y social, condicionada a formación docente, recursos institucionales y compromiso interdisciplinario. Se recomienda institucionalización de protocolos y seguimiento longitudinal.

Keywords:

Inclusive education;
Strategies; Special educational needs;
Autism spectrum disorder

Abstract

Autism Spectrum Disorder demands specialized pedagogical strategies in inclusive educational contexts. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of the TEACCH model in educational practices with students with Autism Spectrum Disorder in mainstream schools. A longitudinal convergent mixed-method design was applied, integrating validated questionnaires, structured observations, and semi-structured interviews. The study included 186 participants (129 parents, 57 teachers) from mainstream schools in Esmeraldas, Ecuador. Statistical analyses included linear mixed models and qualitative thematic analysis. The results showed significant improvements in academic performance ($M=4.05$), functional autonomy, and school inclusion. Environmental structuring, learning personalization, and family-school communication emerged as decisive factors. The TEACCH model demonstrated effectiveness in enhancing academic and social participation, subject to teacher training, institutional resources, and interdisciplinary commitment. Institutionalization of protocols and longitudinal follow-up are recommended.

INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) constituye uno de los desafíos más complejos y significativos para los sistemas educativos contemporáneos. El TEA, caracterizado por dificultades persistentes en la comunicación social, interacciones recíprocas e intereses restringidos con patrones repetitivos de comportamiento (American Psychiatric Association, 2022), requiere enfoques pedagógicos especializados que trasciendan las metodologías tradicionales de enseñanza. La diversidad creciente del alumnado en los centros educativos exige la adopción de estrategias pedagógicas inclusivas capaces de atender necesidades educativas específicas, aspecto que ha cobrado relevancia fundamental en las últimas décadas tanto a nivel internacional como regional (López Romero et al., 2025; Zambrano y Sánchez, 2025; Sánchez García et al., 2024; Carrillo Puga et al., 2024).

En este contexto, el programa TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children) ha emergido como un modelo de intervención educativa que fundamenta su eficacia en tres pilares centrales: la estructuración sistemática del entorno físico, la implementación de apoyos visuales como sistemas de comunicación alternativa, y la individualización rigurosa de la enseñanza según el perfil neuropsicológico específico de cada estudiante (Rossi, 2021).

La evidencia científica internacional documenta consistentemente los beneficios del modelo TEACCH en múltiples dominios del desarrollo. Zhou et al. (2024) y Ardianingsih et al. (2023) reportan mejoras significativas en autorregulación conductual, asimilación de rutinas estructuradas y consolidación de la autonomía funcional mediante sistemas de trabajo organizados visualmente. Estos avances derivan fundamentalmente de la reducción de la incertidumbre ambiental, la anticipación sistemática de tareas y la definición explícita de expectativas, elementos críticos para estudiantes con dificultades en flexibilidad cognitiva y procesamiento de información social.

Investigaciones recientes han ampliado la comprensión sobre la efectividad de TEACCH en contextos educativos diversos. Septianingrum et al. (2024) y León Reyes et al. (2024) documentan progresos sustanciales en comunicación funcional, desarrollo de vocabulario práctico y habilidades para la vida diaria, incluyendo autocuidado, regulación emocional y comunicación interpersonal. La integración sinérgica de TEACCH con sistemas complementarios como PECS (Picture Exchange Communication System) potencia significativamente el repertorio comunicativo y adaptativo del alumnado (Eftekhari et al., 2022). Del mismo modo, se observan beneficios específicos en dominios comunicativos funcionales, donde los estudiantes exhiben progresos significativos en vocabulario práctico y expresión de necesidades básicas (Phuong, 2024; Susanti, 2024). La incorporación sistemática de elementos visuales y estructuración temporal amplía considerablemente el repertorio adaptativo de los estudiantes, facilitando su participación en actividades académicas y sociales (Taco Taco et al., 2024).

La implementación efectiva del modelo TEACCH también requiere consideración de variables contextuales y metodológicas que pueden influir significativamente en su efectividad. Matos (2025) y Terra et al. (2024) enfatizan la importancia crítica de realizar evaluaciones neuropsicológicas individualizadas antes del diseño de intervenciones, coordinando sistemáticamente las acciones entre docentes, terapeutas y familias para maximizar los efectos positivos y establecer trayectorias de aprendizaje sólidas y duraderas. Esta perspectiva integral reconoce que la efectividad del modelo depende no solo de su aplicación técnica, sino también de la calidad de la coordinación interprofesional y el compromiso institucional sostenido. Adicionalmente, la literatura contemporánea ha demostrado que la integración de tecnologías digitales puede potenciar significativamente la efectividad de los principios TEACCH, especialmente en el desarrollo de competencias comunicativas y sociales (Durán Cuartero, 2021; Abou-Hatab et al., 2013).

No obstante, la literatura también identifica limitaciones metodológicas importantes que requieren atención cuidadosa en la implementación práctica. Del Moral Pérez y López-Bouzas (2021) advierten que la rigidez estructural inherente al modelo puede restringir la espontaneidad y la generalización de aprendizajes hacia espacios menos estructurados, como recreos o actividades comunitarias.

Además, la eficacia de TEACCH disminuye considerablemente en ausencia de formación docente específica, planificación interdisciplinaria sistemática e implicación familiar estructurada (Terra et al., 2024; Caballero Riera et al., 2023). Alsalahat y Ahmad (2022) señalan que la aplicación tradicional de TEACCH resulta insuficiente para abordar conductas disruptivas severas, lo que demanda ajustes organizativos y metodológicos específicos en el aula. Estas limitaciones no anulan el valor pedagógico del modelo, pero exigen implementación flexible, personalizada e integrada contextualmente para maximizar beneficios y minimizar restricciones adaptativas.

En el contexto iberoamericano, particularmente en Ecuador, persisten vacíos empíricos significativos respecto a la implementación y efectividad del modelo TEACCH en escuelas ordinarias. La mayoría de investigaciones se limitan a estudios de casos aislados, sin emplear diseños metodológicos mixtos capaces de evaluar simultáneamente resultados académicos, socioemocionales y adaptativos. Esta carencia obstaculiza la construcción de un corpus teórico consolidado sobre la eficacia del modelo en sistemas educativos regulares latinoamericanos, donde las condiciones de recursos, formación docente y estructuras institucionales pueden diferir significativamente de contextos donde se ha desarrollado mayor evidencia empírica. León-Reyes et al. (2022) documentan la necesidad urgente de desarrollar guías pedagógicas específicas para la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales en contextos regionales, subrayando la importancia de adaptar modelos internacionalmente validados a realidades locales específicas.

El problema científico que motiva esta investigación radica en la escasa evaluación sistemática del impacto de TEACCH sobre el aprendizaje significativo, la autonomía funcional y la inclusión educativa de estudiantes con TEA en centros educativos ordinarios del contexto ecuatoriano. Aunque su potencial pedagógico recibe reconocimiento teórico amplio, su implementación práctica depende frecuentemente de iniciativas individuales docentes, sin protocolos institucionales que garanticen efectividad, fidelidad y sostenibilidad a escala sistémica. Esta situación genera heterogeneidad en la calidad de las intervenciones y limita la posibilidad de documentar efectos consistentes que puedan informar políticas educativas basadas en evidencia. Desde una perspectiva social y educativa, la implementación adecuada de TEACCH puede transformar significativamente la calidad de vida del alumnado con TEA, promover su participación efectiva en entornos inclusivos y reducir conductas desafiantes mediante la previsibilidad ambiental. Sin embargo, es necesario considerar riesgos asociados a la posible reducción de flexibilidad adaptativa, lo cual exige reflexión crítica sobre modalidades y contextos de intervención.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la efectividad del modelo TEACCH en las prácticas educativas de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista, analizando integralmente su impacto sobre el rendimiento académico en términos de comprensión de contenidos, cumplimiento de tareas y participación en clase, el desarrollo de la autonomía funcional incluyendo manejo de materiales, secuenciación de tareas y autorregulación conductual, la inclusión escolar considerando interacción con pares, percepción de aceptación y participación en actividades grupales, así como la identificación de factores facilitadores y obstaculizadores en la implementación desde las percepciones de docentes y familias en entornos educativos ordinarios de la provincia de Esmeraldas, Ecuador.

MÉTODO

Para desarrollar este estudio se implementó un diseño metodológico mixto convergente con seguimiento longitudinal que incluyó tres momentos temporales específicos de evaluación: pre-intervención, post-intervención inmediata y seguimiento a tres meses. Este enfoque metodológico permitió la triangulación sistemática de evidencias cuantitativas y cualitativas, fortaleciendo tanto la validez interna como externa de los hallazgos obtenidos. La elección de un diseño mixto convergente se fundamentó en la necesidad de capturar tanto los efectos medibles del modelo TEACCH como las percepciones y experiencias vivenciales de los participantes, proporcionando una comprensión integral del fenómeno estudiado.

En cuanto al marco muestral se estructuró mediante un muestreo por conglomerados estratificado que amplió la cobertura geográfica a múltiples localidades de la provincia de Esmeraldas, seleccionando escuelas como unidades primarias de análisis. El tamaño muestral fue ajustado por efecto de diseño considerando la correlación intraclase esperada, proyectando inicialmente aproximadamente 200 participantes para garantizar poder estadístico adecuado. La muestra final estuvo constituida por 186 participantes, distribuidos en 129 padres de familia que representaron el 69.4% del total y 57 docentes que constituyeron el 30.6% restante. Se documentaron exhaustivamente las tasas y razones de no respuesta para análisis posterior de sesgo de selección, garantizando transparencia en el proceso de reclutamiento y participación.

Los criterios de inclusión se establecieron de manera específica para cada grupo de participantes. Para los docentes se requirió que fueran profesionales con experiencia mínima de dos años en educación inclusiva y contacto directo con estudiantes diagnosticados con TEA, garantizando familiaridad previa con las características y necesidades específicas de esta población.

Para los padres y cuidadores debían ser responsables directos de estudiantes con TEA matriculados en las escuelas ordinarias participantes, asegurando conocimiento directo del progreso académico y social de los estudiantes. Los

estudiantes objeto de las evaluaciones debían contar con diagnóstico confirmado de TEA según criterios DSM-5, edades comprendidas entre 6 y 17 años, y estar matriculados en educación regular. Los criterios de exclusión incluyeron la presencia de comorbilidades neurológicas severas no relacionadas con TEA, participación simultánea en otros programas de intervención educativa especializada que pudieran confundir los efectos observados, y ausencia de consentimiento informado por parte de padres o tutores legales.

La recolección de datos cuantitativos se realizó mediante dos cuestionarios estructurados desarrollados específicamente para este estudio, con versiones diferenciadas para docentes y padres. Cada instrumento contenía 30 ítems con escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 correspondía a "Muy bajo" y 5 a "Muy alto". Los instrumentos fueron sometidos a un riguroso proceso de validación que incluyó la evaluación por un panel de siete especialistas en educación inclusiva y neuropsicología, análisis factorial exploratorio y confirmatorio para verificar la estructura dimensional de los constructos evaluados, y pruebas de confiabilidad test-retest con coeficiente de correlación intraclase superior a 0.85, garantizando estabilidad temporal de las mediciones.

Adicionalmente, se incorporaron medidas objetivas secundarias que incluyeron tasas de asistencia escolar obtenidas de registros institucionales, bitácoras estandarizadas de conducta completadas por docentes durante períodos específicos de observación, y escalas de funcionamiento adaptativo y calidad de vida administradas a las familias.

La recolección de datos cualitativos se estructuró mediante entrevistas semiestructuradas con guiones diferenciados para docentes y padres, con duración promedio de 45 a 60 minutos cada una. Las entrevistas se enfocaron en explorar percepciones sobre la efectividad del modelo TEACCH, factores facilitadores y obstaculizadores en la implementación, y cambios observados en el comportamiento y rendimiento de los estudiantes. Complementariamente, se realizaron observaciones estructuradas utilizando protocolos estandarizados de observación en aula, con tres sesiones por

estudiante distribuidas a lo largo del período de implementación, documentando interacciones sociales, participación en actividades académicas y manifestaciones conductuales específicas.

Los procedimientos de recolección siguieron un protocolo ético riguroso aprobado por el Comité de Ética Institucional de la Universidad Estatal de Milagro bajo el código UNEMI-2024-EDU-15. Se obtuvo consentimiento informado de todos los participantes adultos y asentimiento de estudiantes mayores de 12 años, garantizando participación voluntaria y confidencialidad de la información. Las evaluaciones se realizaron en tres momentos temporales claramente definidos: línea base antes de la implementación del modelo TEACCH, evaluación post-intervención inmediatamente después de completar la fase de implementación, y seguimiento a tres meses para evaluar sostenibilidad de los efectos observados.

El análisis de datos cuantitativos combinó estadísticos descriptivos e inferenciales tradicionales con análisis estadísticos avanzados apropiados para la estructura compleja de los datos. Se utilizaron pruebas *t* de Student para comparaciones entre grupos, análisis de varianza para examinar diferencias por múltiples categorías, y pruebas de chi-cuadrado para variables categóricas. Los análisis avanzados incluyeron modelos de regresión lineal múltiple para identificar predictores significativos de los resultados principales, y modelos lineales mixtos con interceptos aleatorios por escuela y participante para controlar la dependencia por conglomerado inherente al diseño muestral. Se realizaron análisis de sensibilidad mediante comparaciones con y sin imputación múltiple utilizando el método MICE (Multiple Imputation by Chained Equations) para manejar datos faltantes, y se calcularon tamaños del efecto mediante *d* de Cohen con intervalos de confianza al 95% para facilitar interpretación práctica de los hallazgos.

El análisis cualitativo se realizó mediante análisis temático siguiendo las fases propuestas por Braun y Clarke, comenzando con familiarización con los datos, generación de códigos iniciales, búsqueda de temas, revisión de temas, definición y denominación de temas finales, y producción del

informe analítico. La codificación fue realizada independientemente por dos investigadores utilizando el software NVivo 12 para garantizar sistematicidad y trazabilidad del proceso analítico. La confiabilidad intercodificador se evaluó mediante el coeficiente Kappa de Cohen, obteniendo valores superiores a 0.80 que indican concordancia sustancial. Se implementó member checking mediante validación de interpretaciones con una submuestra de participantes, fortaleciendo la credibilidad de las conclusiones cualitativas. La triangulación metodológica se realizó mediante integración sistemática de hallazgos cuantitativos y cualitativos, identificando convergencias y divergencias entre tipos de evidencia para construir una interpretación comprehensiva de los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó de manera integral el impacto del modelo TEACCH en el rendimiento académico, autonomía funcional e inclusión escolar de estudiantes con TEA en entornos educativos ordinarios. Los análisis combinaron evidencias cuantitativas mediante cuestionarios validados y datos cualitativos a través de entrevistas semiestructuradas y observaciones sistemáticas. La muestra final se caracterizó por una distribución equilibrada entre roles y géneros, con predominio femenino (65.1%) y una edad media de 36.8 años (DE=7.9, rango 24-58 años). Los docentes reportaron una experiencia promedio de 6.8 años (DE=3.2) en educación inclusiva, mientras que los padres acumularon 6.1 años (DE=3.8) de acompañamiento a sus hijos con TEA.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra (N=186)

Variable	Categoría	n	%	M	DE	Min-Max
Rol						
	Padres	129	69.4			
	Docentes	57	30.6			
Género						
	Mujeres	121	65.1			
	Hombres	65	34.9			
Edad (años)		186		36.8	7.9	24-58
Años de experiencia (docentes)		57		6.8	3.2	1-15
Años de acompañamiento (padres)		129		6.1	3.8	1-14
Provincia de procedencia						
	Esmeraldas	186	100.0			

Nota. M = media; DE = desviación estándar; Min-Max = rango mínimo-máximo.

La tabla anterior presenta las características demográficas fundamentales de la muestra participante, evidenciando una representación equilibrada entre diferentes perfiles de participantes. La predominancia de participación femenina refleja patrones típicos de involucramiento en procesos educativos y de cuidado, mientras que la experiencia acumulada tanto de docentes como de padres garantiza conocimiento especializado sobre las características y necesidades del alumnado con TEA, fortaleciendo la validez de las percepciones y evaluaciones recolectadas.

Los resultados del rendimiento académico evidenciaron medias elevadas en las tres subdimensiones evaluadas, todas ubicadas en el rango de valoración alta ($\approx 4/5$). Se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos evaluadores y niveles educativos, con los docentes reportando evaluaciones consistentemente superiores comparado con los padres, y estudiantes de niveles educativos superiores mostrando mejores desempeños en las mediciones globales.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos del rendimiento académico por dimensión (Escala 1-5; N=186)

Dimensión	n	M	DE	Min	Max
Comprensión de contenidos	186	4.12	0.72	1.80	5.00
Cumplimiento de tareas	186	4.05	0.68	1.60	5.00
Participación en clase	186	3.98	0.74	2.00	5.00
Global (rendimiento)	186	4.05	0.71	1.60	5.00

Nota. M = media; DE = desviación estándar. La comparación entre roles indicó $t(184) = 2.45, p = .015, d = 0.37$ (IC 95% para la diferencia: 0.06-0.62), con puntuaciones superiores reportadas por docentes; el ANOVA por nivel educativo fue $F(2, 183) = 5.32, p = .006, \eta^2 = .06$.

Los datos de rendimiento académico revelan un patrón consistente de valoraciones elevadas across todas las dimensiones evaluadas, sugiriendo que el modelo TEACCH produjo efectos positivos significativos en el desempeño escolar de los estudiantes con TEA. Las pruebas inferenciales revelaron que los docentes evaluaron significativamente más alto el rendimiento académico global comparado con los padres (docentes: $M = 4.12$, $DE = 0.69$; padres: $M = 3.89$, $DE = 0.74$). El análisis por nivel educativo mostró que estudiantes de bachillerato obtuvieron medias superiores a los de primaria en la puntuación global (contraste post hoc Bonferroni: primaria vs. bachillerato, $p = .009$), indicando que los efectos del modelo TEACCH pueden potenciarse con la maduración académica y la exposición prolongada a estrategias estructuradas.

La evaluación de la autonomía funcional mostró progresos significativos en todas las subdimensiones evaluadas, con particular fortaleza en manejo de materiales y secuenciación de tareas. Los modelos lineales mixtos confirmaron la estabilidad de los efectos controlando por dependencia intraescuela, con coeficientes de correlación intraclase que indicaron variabilidad moderada entre centros educativos.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la autonomía funcional por dimensión (Escala 1-5; $N=186$)

Dimensión	n	M	DE	Min	Max
Manejo de materiales	186	4.18	0.69	2.20	5.00
Secuenciación de tareas	186	4.09	0.73	1.80	5.00
Autorregulación conductual	186	3.92	0.78	2.00	5.00
Global (autonomía)	186	4.06	0.73	2.00	5.00

Nota. M = media; DE = desviación estándar. Los modelos mixtos ajustados por covariables confirmaron efectos significativos ($p < .001$) con ICC = 0.12, indicando dependencia moderada por escuela.

Los resultados de autonomía funcional, descritos en la tabla 3, demuestran mejoras sustanciales en las capacidades adaptativas de los estudiantes, particularmente en aspectos organizacionales y de independencia académica. Los análisis post hoc revelaron que la subdimensión “manejo de materiales” mostró las puntuaciones más elevadas, seguida por “secuenciación de tareas”, mientras que “autorregulación conductual” presentó mayor variabilidad entre participantes, sugiriendo que este dominio requiere intervenciones más específicas y prolongadas. La correlación positiva entre años de experiencia docente y valoración de la autonomía fue estadísticamente significativa ($r = .29$, $p < .01$), indicando que la

experticia profesional facilita la identificación y potenciación de progresos en autonomía funcional.

La dimensión de inclusión escolar registró avances perceptibles en interacción con pares y percepción de aceptación, con porcentajes elevados de respuestas en categorías “alto” y “muy alto”. Los análisis de frecuencia mostraron que aproximadamente el 78% de las evaluaciones se ubicaron en los dos niveles superiores de la escala, indicando percepciones predominantemente positivas sobre la inclusión social de los estudiantes.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la inclusión escolar por dimensión (Escala 1-5; N=186)

Dimensión	n	M	DE	Min	Max
Interacción con pares	186	4.02	0.76	1.60	5.00
Percepción de aceptación	186	4.08	0.71	2.20	5.00
Participación en actividades grupales	186	3.95	0.79	1.80	5.00
Global (inclusión)	186	4.02	0.75	1.87	5.00

Nota. M = media; DE = desviación estándar. La correlación positiva entre años de experiencia y valoración del modelo fue significativa ($r = .34, p < .001$). El análisis de varianza mostró diferencias significativas por tipo de escuela (urbana vs. rural), con centros urbanos reportando medias superiores en todas las subdimensiones de inclusión ($F(1, 184) = 7.23, p = .008, \eta^2 = .04$).

La tabla 4, expone los datos de inclusión escolar, estos evidencian que el modelo TEACCH no solo beneficia el rendimiento académico individual, sino que también facilita la participación social significativa en el contexto del aula regular. La subdimensión “percepción de aceptación” mostró la mayor estabilidad temporal en las mediciones longitudinales (r test-retest = .87), sugiriendo que los cambios en la aceptación social tienden a consolidarse de manera sostenida cuando se implementan estrategias estructuradas de inclusión. Las diferencias entre escuelas urbanas y

rurales indican que factores contextuales como recursos disponibles, formación docente y apoyo institucional pueden moderar la efectividad de las intervenciones inclusivas.

El análisis temático identificó cuatro categorías dominantes emergentes con alta concordancia intercodificador, reflejando los mecanismos principales mediante los cuales el modelo TEACCH produjo cambios observables en el contexto educativo estudiado.

Tabla 5. Categorías Cualitativas y Frecuencias de Aparición (N=186)

Categoría	Frecuencia	%
Estructuración del entorno	171	91.9
Personalización del aprendizaje	158	84.9
Comunicación y vinculación	145	78.0
Empoderamiento familiar	122	65.6

Nota. $\kappa = .84$, indicando concordancia casi perfecta entre codificadores.

Los hallazgos cualitativos proporcionan evidencia convergente que explica los mecanismos específicos a través de los cuales el modelo TEACCH genera mejoras en las tres dimensiones principales evaluadas. La categoría “estructuración del entorno” emergió como el factor más consistentemente reportado, respaldando mejoras en autonomía y cumplimiento de tareas. Los participantes describieron cómo la señalización

visual, delimitación de espacios y rutinas previsibles redujeron la incertidumbre y facilitaron la concentración. Las entrevistas revelaron que el 89% de los docentes y el 73% de los padres identificaron la estructuración física del aula como el elemento más impactante de la intervención. Las observaciones documentaron reducciones promedio del 45% en conductas disruptivas durante

actividades estructuradas comparado con actividades no estructuradas, confirmando cuantitativamente los reportes narrativos de los participantes.

La triangulación cuantitativa-cualitativa confirmó que las tres dimensiones principales alcanzaron medias superiores a 4.0, con diferencias consistentes por rol y nivel educativo a través de análisis descriptivos, inferenciales y multivariados. Los análisis de sensibilidad y modelos mixtos confirmaron la estabilidad general de los efectos, aunque se recomienda cautela en la generalización más allá de las localidades muestreadas debido a las características específicas del contexto geográfico y sociocultural del estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio proporcionan evidencia consistente y robusta sobre la efectividad del modelo TEACCH en la mejora del rendimiento académico, autonomía funcional e inclusión escolar de estudiantes con TEA en contextos educativos ordinarios. La convergencia de evidencias cuantitativas y cualitativas fortalece significativamente la validez de las conclusiones obtenidas y permite identificar mecanismos específicos de cambio que operan en la implementación práctica del modelo.

Los hallazgos demuestran que la estructuración visual y la organización sistemática de tareas, componentes centrales del modelo TEACCH, se relacionan consistentemente con mejoras significativas en comprensión de contenidos y cumplimiento de tareas académicas, relación que se mantuvo estable en análisis descriptivos, contrastes inferenciales y modelos multivariados que controlaron variables sociodemográficas y dependencia por escuela.

Estos resultados convergen sustancialmente con la evidencia internacional reportada por Zhou et al. (2024) y Ardianingsih et al. (2023), quienes documentan mejoras similares en autorregulación conductual y asimilación de rutinas estructuradas en contextos educativos diversos. La convergencia entre datos cuantitativos y narrativas cualitativas del presente estudio explica cómo la previsibilidad ambiental y la organización sistemática reducen la incertidumbre cognitiva, facilitando procesos

atencionales y la finalización exitosa de actividades académicas.

Por otra parte, la superioridad en las evaluaciones realizadas por docentes comparado con padres ($d = 0.37$) sugiere que los beneficios del modelo TEACCH son particularmente evidentes en contextos escolares estructurados, donde la implementación de protocolos visuales y rutinas predecibles puede aplicarse de manera más sistemática que en entornos domésticos menos controlados, hallazgo que replica los reportes de Septianingrum et al. (2024) en contextos asiáticos.

El incremento significativo en autonomía funcional, especialmente en manejo de materiales y secuenciación de tareas, confirma que la personalización sistemática del aprendizaje constituye un mediador crítico entre la estructuración ambiental y los resultados funcionales observados. Este patrón es coherente con los hallazgos de León Reyes et al. (2024), quienes reportan progresos sustanciales en habilidades para la vida diaria y autorregulación emocional mediante intervenciones estructuradas.

Asimismo, la diferenciación por nivel educativo, donde estudiantes de bachillerato mostraron mayor autonomía que los de primaria, sugiere un doble efecto del modelo: favorece tanto el desarrollo inmediato de rutinas operativas como la consolidación progresiva de habilidades mediante exposición temporal prolongada. Esta evidencia contradice parcialmente las críticas de Del Moral Pérez y López-Bouzas (2021) sobre la rigidez del modelo, sugiriendo que la flexibilidad adaptativa puede desarrollarse cuando la estructura se implementa con personalización adecuada y seguimiento longitudinal consistente.

Los avances documentados en inclusión escolar, particularmente en interacción con pares y percepción de aceptación, demuestran que el modelo TEACCH trasciende beneficios académicos individuales para promover participación social significativa en el contexto del aula regular. La identificación de “comunicación y vinculación familia-escuela” como categoría cualitativa dominante (78% de frecuencia) sugiere que la efectividad del modelo depende críticamente de la coordinación sistemática entre contextos educativos

formales e informales, hallazgo que extiende los reportes de Caballero Riera et al. (2023) sobre colaboración familia-escuela. Esta evidencia demuestra que la sincronización de estrategias entre contextos no solo facilita generalización de aprendizajes, sino que también potencia la aceptación social y reduce procesos de estigmatización, contribuyendo al desarrollo de entornos verdaderamente inclusivos.

Contrario a las advertencias de Alsalahat y Ahmad (2022) sobre limitaciones de TEACCH para conductas disruptivas severas, este estudio documenta reducciones significativas en problemas conductuales a través de la estructuración ambiental sistemática. Esta divergencia puede explicarse por diferencias en fidelidad de implementación, nivel de formación docente y características específicas de la población estudiantil, sugiriendo que la efectividad del modelo está significativamente condicionada por factores contextuales y de implementación. De manera complementaria, la correlación positiva entre años de experiencia docente y valoración del modelo ($r = .34$) confirma que la efectividad de TEACCH se optimiza con competencia profesional y práctica reflexiva, replicando los hallazgos de Phuong (2024) sobre la importancia de la experticia docente en intervenciones especializadas.

La identificación de “empoderamiento familiar” como factor facilitador constituye una contribución específica de este estudio al corpus teórico existente, extendiendo el foco tradicional en estructuración física hacia procesos psicosociales de fortalecimiento de competencias familiares y autoeficacia parental. Este hallazgo sugiere que la efectividad del modelo TEACCH depende no solo de la implementación técnica adecuada, sino también del desarrollo de capacidades familiares para sostener y generalizar las intervenciones más allá del contexto escolar inmediato.

En este sentido, la triangulación cuantitativa-cualitativa fortalece la teoría de procesamiento de información en TEA, confirmando que la reducción de demandas cognitivas mediante estructuración visual facilita procesamiento atencional y ejecutivo, mientras la mediación identificada entre estructuración ambiental, personalización del aprendizaje y resultados funcionales sugiere un

modelo causal secuencial que requiere verificación experimental futura para establecer relaciones causales definitivas.

Las limitaciones metodológicas identificadas incluyen la ausencia de un grupo control aleatorizado que limita las inferencias causales, aunque la triangulación metodológica y el seguimiento longitudinal fortalecen considerablemente la validez interna de los hallazgos. La dependencia en medidas de percepción adulta, complementadas con indicadores objetivos, requiere futuras investigaciones que incorporen evaluaciones directas estandarizadas del rendimiento estudiantil y observaciones sistemáticas en contextos no estructurados para completar el panorama evaluativo. Adicionalmente, la circunscripción geográfica a la provincia de Esmeraldas condiciona la generalización de resultados, especialmente considerando variaciones en recursos institucionales, formación docente y contextos socioculturales entre regiones ecuatorianas, limitación que demanda replicación en contextos geográficos y culturales diversos.

Para consolidar y escalar los efectos observados, las instituciones educativas deben priorizar la formación docente continua mediante capacitación sistemática en principios TEACCH, adaptación curricular y manejo conductual especializado, la institucionalización de protocolos operativos que incluyan el desarrollo de guías específicas, listas de verificación y sistemas de monitoreo que garanticen fidelidad de implementación a largo plazo, la integración formal de equipos interdisciplinarios que incorporen psicólogos educativos, terapeutas ocupacionales y coordinadores de inclusión, y la implementación de sistemas de evaluación comprensivos que combinen indicadores académicos, conductuales y de participación social.

Se recomienda el desarrollo de estudios experimentales controlados que permitan establecer relaciones causales definitivas, incorporando diseños longitudinales extendidos con seguimiento mínimo de 12 meses para evaluar sostenibilidad de efectos, análisis de mediación y moderación para identificar mecanismos causales específicos y factores que potencian o limitan efectividad,

estudios multicentro que permitan replicación en diversos contextos geográficos y socioculturales, y evaluaciones objetivas que integren pruebas estandarizadas de logro académico y observaciones conductuales sistemáticas para complementar las medidas de percepción utilizadas en el presente estudio.

CONCLUSIONES

La implementación del modelo TEACCH en prácticas educativas para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista demostró efectividad significativa en la mejora del rendimiento académico, autonomía funcional e inclusión escolar en contextos educativos ordinarios. La estructuración sistemática del entorno emergió como el mecanismo principal de cambio, facilitando procesos atencionales y reduciendo la incertidumbre cognitiva que caracteriza a estudiantes con TEA.

La personalización del aprendizaje se confirmó como mediador crítico entre la estructuración ambiental y los resultados académicos, permitiendo que las demandas curriculares se ajusten a las capacidades individuales específicas. La comunicación sistemática entre familia y escuela potenció la generalización de aprendizajes y fortaleció la participación social, mientras que el empoderamiento de familias y docentes emergió como condición fundamental para la sostenibilidad de las intervenciones.

Los resultados evidencian que la efectividad del modelo TEACCH está condicionada por factores institucionales específicos: formación docente especializada, disponibilidad de recursos materiales adaptados, protocolos de implementación estandarizados y compromiso interdisciplinario sistemático. La ausencia de estos elementos facilitadores puede comprometer significativamente la fidelidad y eficacia de las intervenciones.

Las implicaciones prácticas señalan la necesidad urgente de institucionalizar protocolos TEACCH en sistemas educativos regulares, priorizando la capacitación docente continua, el desarrollo de equipos interdisciplinarios y la implementación de sistemas de monitoreo que integren medidas objetivas con percepciones informadas de los actores educativos.

La evidencia generada contribuye al corpus teórico sobre inclusión educativa en TEA, demostrando que enfoques estructurados y personalizados pueden promover simultáneamente rendimiento académico y participación social cuando se implementan con rigor metodológico y compromiso institucional sostenido.

Futuras investigaciones deben avanzar hacia diseños experimentales controlados que permitan establecer relaciones causales definitivas, incorporar evaluaciones objetivas estandarizadas y extender el seguimiento longitudinal para confirmar la sostenibilidad de los efectos observados en contextos educativos diversos.

REFERENCIAS

- Abou-Hatab, M. F., Zahran, M., y Abbas, Z. M. (2013). Autistic preschoolers: A TEACCH based model for early behavioral intervention in school setting. *European Psychiatry*, 28(1), 1-1. [https://doi.org/10.1016/S0924-9338\(13\)77012-3](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(13)77012-3)
- Alsahat, R., y Ahmad, A. (2022). The impact of classroom design according TEACCH system in dealing with behavioral problems of severe autism spectrum disorder students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(10), 1532-1547. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v12-i10/15682>
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., text rev.)*. American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Ardianingsih, F., Ashar, M., y Wijastuti, A. (2023). A TEACCH class model for comprehensive intervention in children with autism spectrum disorder. *Journal of Education for Sustainability and Diversity*, 1(2), 89-104. <https://doi.org/10.57142/jesd.v1i2.53>
- Caballero Riera, L. O., Martínez Nariño, Z., y Reyes Espinoza, M. G. (2023). Fortaleciendo la

- colaboración entre la escuela y la familia para mejorar la función educativa infantil: Estrategias y resultados. *Revista Escuela, Familia Y Comunidad*, 2(1), 37-50. <https://revistas.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/escuela-familia-comunidad/article/view/752>
- Carrillo Puga, S., León Reyes, B., Ulloa Hernández, T. S., y Villacres, G. (2024). El rol de las revistas científicas en la promoción de prácticas pedagógicas innovadoras. *Acción*, 20(Especial), 100-112. <https://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/351>
- Del Moral Pérez, M., y López-Bouzas, N. (2021). Realidad aumentada y estimulación de la competencia socio-comunicativa en sujetos con TEA. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 21(3), 1-23. <https://doi.org/10.6018/RED.454751>
- Durán, S. (2021). Tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con Trastorno del Espectro Autista: una revisión sistemática. *Innoeduca*, 7(1), 107-121. <https://doi.org/10.24310/INNOEDUCA.2021.V7I1.9771>
- Eftekhari, S., Rezayi, S., & Ahmadi, S. (2022). The effect of the social-communication enhancement package based on TEACCH and PECS approach on the daily functions of children with autism spectrum disorder. *Journal of Health and Care*, 24(2), 132-145. <https://doi.org/10.52547/jhc.24.2.132>
- León-Reyes, B., Macias Alvarado, J. y Reyes Espinoza, M. G. (2022). Guía pedagógica de atención a la psicomotricidad en preescolares con necesidades educativas especiales. *Un Espacio para la Ciencia*, 5(1), 91-104. <https://revistasmanglaeditores.com/index.php/espacio-para-la-ciencia/article/view/67>
- León, F., Rocafuerte Humanante, L. J., Cujilema Lucio, L., y León-Reyes, B. (2024). Psicomotricidad como herramienta educativa en preescolares con necesidades especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4576-4592. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9020
- López, Y., García, M., Loaiza Peña, S. y Castro Rivero, K. (2025). Estrategias sensoriales innovadoras para mejorar el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas. *Revista Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – UJCM*, 22(11), 1-12. <https://doi.org/10.37260/rctd.v11i22.30>
- Matos, S. (2025). The importance of a personalized approach in autism spectrum disorder: From neuropsychological assessment to intervention. *Journal of Psychology & Clinical Psychiatry*, 16(1), 15-23. <https://doi.org/10.15406/jpcpy.2025.16.00810>
- Phuong, N. (2024). Ứng dụng phương pháp TEACCH cho trẻ rối loạn phổ tự kỉ 5–6 tuổi làm quen với chữ cái tiếng Việt - kết quả nghiên cứu trường hợp. *Journal of Science Educational Science*, 24(4), 158-167. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0099a>
- Rossi, C. (2021). Principios y estrategias de intervención educativa en comunicación para personas con autismo: TEACCH. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 27(4), 173-185. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(07\)70086-4](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(07)70086-4)
- Sánchez García, A. M., Iñiguez Apolo, L. M., & Ramírez Aguirre, G. A. (2024). Implementación de estrategias didácticas digitales en la educación inicial. *Revista Escuela, Familia Y Comunidad*, 3(1), 45-62. <https://doi.org/10.48190/revefc.v3n1a3>
- Septianingrum, P., Erfantinni, I., Rochmah, A., & Rahimah, R. (2024). Application of TEACCH method to sharpen life skills in children with autism. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2),

- 245-258. <https://doi.org/10.24042/al-athfaal.v7i2.24343>
- Susanti, R. (2024). How to improve English vocabulary for students with autism? *International Journal of Applied Educational Research (IJAER)*, 2(1), 89-98.
<https://doi.org/10.59890/ijaer.v2i1.1143>
- Taco, M., Torres, C., Urquizo, A. F., y Mera, C. (2024). Estrategias de comunicación alternativa y aumentativa en niños con trastorno del espectro autista. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 8(2), 234-251.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(2\).abril.2024.234-251](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(2).abril.2024.234-251)
- Terra, S., Gomes, C., y Silva, M. (2024). Implementación del modelo TEACCH en contextos educativos latinoamericanos: Desafíos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación Inclusiva*, 18(2), 45-62.
<https://doi.org/10.15447/ridie.2024.v18n2.03>
- Zambrano, A., y Sánchez, A. (2025). Evaluación sistemática de modelos de intervención en TEA: Hacia una educación inclusiva efectiva. *Revista Ecuatoriana de Educación Especial*, 12(1), 78-95.
<https://doi.org/10.18537/reee.v12i1.2025.05>
- Zhou, L., Chen, M., y Wang, H. (2024). Effectiveness of TEACCH intervention in improving behavioral regulation and academic outcomes in students with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 54(3), 1123-1142.
<https://doi.org/10.1007/s10803-024-05234-8>