



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y POSGRADO
DIRECCION DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA
DIVERSIDAD
Cohorte: Periodo 2025 - 2S

Trabajo de Titulación para optar al título de Magister en **Educación Mención Inclusión
Educativa Y Atención A La Diversidad**

Tema: **"El impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de
estudiantes con TEA: Una revisión documental desde la Educación Inclusiva."**

Opción de Titulación: **Proyecto de Investigación Aplicada y/o de Desarrollo**

AUTOR:

Blanca Liset Verdugo Camacho

TUTOR:

Mgs. Gladys Patricia Bonilla González

Riobamba, Ecuador, 2026.

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Blanca Liset Verdugo Camacho con número único de identificación 1754189775 declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: “El impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA: Una revisión documental desde la Educación Inclusiva.” previo a la obtención del grado de Magíster en Matemática Aplicada con mención en Matemática Computacional.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.
- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, octubre de 2026



Lic. Blanca Liset Verdugo Camacho

N.U.I. 1754189775

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	ACTA DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN		 SGC SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
	CÓDIGO: GD.07.04. P02.F08.	VERSIÓN: 00	
	FECHA: 14-04-2026		
	MACROPROCESO: GESTIÓN DE DOCENCIA PROCESO: GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN CURRICULAR DE PROGRAMAS SUBPROCESO: EJECUCIÓN DE LA TITULACIÓN		

En la ciudad de Riobamba, a los 09 días del mes de octubre del año 2026, 2026, quien suscribe, en calidad de tutor del Trabajo de Titulación, certifica que ha realizado la revisión del Trabajo de Titulación desarrollado bajo la opción de titulación: Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada.

Una vez revisado el trabajo titulado: "El impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA: Una revisión documental desde la Educación Inclusiva. "a la línea de investigación Ciencias de la edición y formación profesional., presentado por el/la maestrante Blanca Liset Verdugo Camacho, portador/a de la cédula de ciudadanía N.º 1754189775 estudiante del programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, se verifica que el mismo cumple en su totalidad con los parámetros académicos, metodológicos y normativos establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

En constancia de lo expuesto, suscribo la presente certificación para los fines académicos y administrativos pertinentes.

Atentamente



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**GLADYS PATRICIA
BONILLA GONZALEZ**

Gladys Patricia Bonilla
González

TUTOR



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**PATRICIA ELIZABETH
VERA RUBIO**

Patricia Elizabeth Vera
Rubio

MIEMBROS



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**JIMMY VINICIO ROMAN
PROANO**

Jimmy Vinicio Román
Proaño

MIEMBROS

DEDICATORIA

A mí, porque nadie sabe mejor que yo cuántas lágrimas, desvelos, cafés y conversaciones conmigo misma fueron necesarios para terminar esta tesis. Hoy puedo decir con orgullo que sobreviví.

Y a mi esposo, por convertirse en experto en escuchar frases como: "Ya no puedo más", "Voy a renunciar", "Esta sí es la última corrección" y "Ahora sí término", sin perder jamás la fe en mí.

Gracias por tu paciencia, tu amor incondicional y por acompañarme en cada paso de este camino. Gracias también por creer en mí lo suficiente como para invertir en mis sueños y hacer posible esta maestría. Podría decir que este logro es fruto de mi esfuerzo y dedicación, pero sería injusto no reconocer que detrás de estas páginas también está tu apoyo incondicional... y tu patrocinio oficial.

Por eso, aunque mi nombre aparece en la portada, este logro también lleva tu huella. Gracias por creer en mí, incluso cuando la cuenta bancaria tuvo que hacerlo primero.

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios, porque hubo momentos en los que ni el café, ni las ganas, ni las fechas de entrega parecían suficientes, y aun así aquí estamos: vivos, graduados y con tesis terminada.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y por demostrar una paciencia admirable al leer versiones, correcciones y más correcciones de este trabajo. Gracias por ayudarme a convertir un conjunto de ideas, estrés y archivos de Word con nombres como "VERSIÓN FINAL", "FINAL DEFINITIVA" y "AHORA SÍ FINAL" en una tesis de verdad.

A mí misma, porque honestamente también me lo merezco. Gracias por no abandonar cuando parecía más fácil fingir mi desaparición y empezar una nueva vida en otro país antes que terminar algunas partes de esta investigación.

Y un agradecimiento muy especial a mi esposo.

Porque mientras yo luchaba con las correcciones de la tesis, él luchaba con los pagarés de la maestría. Mientras yo calculaba referencias en formato APA, él calculaba cuántas presentaciones diferentes podía tener el arroz con huevo sin que nos cansáramos de comerlo. Aun así, firmó cada documento con una confianza absoluta en mí y una tranquilidad que, sinceramente, todavía no sé de dónde sacó.

Gracias por tu amor, tu paciencia y tu apoyo incondicional. Gracias por escuchar durante meses conversaciones sobre capítulos, citas bibliográficas, correcciones y normas APA, aunque sospecho que no te interesaban tanto como fingías.

Muchos esposos regalan flores, chocolates o cenas románticas. El mío decidió demostrar su amor firmando una cantidad considerable de deuda educativa. Eso sí es compromiso.!

Gracias por creer en mí incluso cuando los números daban miedo, por apoyarme en cada paso y por no salir corriendo cuando descubriste cuánto costaba alcanzar este título.

Si esta maestría tiene dos autores ocultos, somos nosotros: yo puse las horas de estudio y él puso la firma, la tranquilidad y, bueno... también el dinero.

Finalmente, agradezco a todas las personas que me acompañaron durante este proceso. Gracias por sus palabras de aliento, por su apoyo y por recordarme que algún día este proyecto terminaría.

Y sí, tenían razón.

Si algo nos enseñó esta maestría es que los sueños sí se cumplen... especialmente cuando alguien está dispuesto a pagar las mensualidades.... Gracias amor.

ABSTRACT

This research addresses the impact of the chromatic environment on the emotional self regulation of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). From an inclusive education perspective, classroom colors and chromatic configurations influence emotional and behavioral responses, thereby facilitating or hindering participation and well-being. The primary objective is to establish color-based strategies that promote emotional self-regulation in inclusive settings. The methodology consists of a documentary review based on content analysis techniques applied to articles selected from academic databases such as SciELO, Dialnet, and Redalyc. Analysis matrices were used to organize the information, enabling the coding, categorization, and triangulation of findings. These matrices are accompanied by figures and tables summarizing the results, which are examined in terms of strategies grouped by zones and color tones. Regarding intense colors, the study found that they generate overstimulation and anxiety; soft, balanced palettes were shown to foster calmness, concentration, and emotional well-being; and color-based inclusive activities were identified as strengthening school participation and social integration. The study concludes that the chromatic environment serves as a key pedagogical resource for emotional self regulation among students with ASD. The findings confirm that the chromatic environment is a decisive factor in the emotional self-regulation of these students. The "self-regulating classroom" strategy is grounded in emotional-pedagogical and architectural principles, establishing color as an inclusive pedagogical resource. Keywords: Chromatic environment, emotional self-regulation, inclusive education, TEA, DUA.



Validar Únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MARIO NICOLAS
SALAZAR RAMOS**

Revised by
Mario N. Salazar
0604069781

Índice de contenidos

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	II
ABSTRACT	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
RESUMEN	XII
CAPITULO I.....	- 13 -
1,1 INTRODUCCIÓN.....	- 13 -
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	- 14 -
1.3 PROBLEMA Y FINALIDAD DEL PROYECTO	- 15 -
1.4 OBJETIVOS.....	- 15 -
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	- 15 -
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	- 15 -
CAPITULO II.....	- 16 -
2.1 MARCO REFERENCIAL	- 16 -
2.1.1 <i>TEA como condición del neuro desarrollo.</i>	- 17 -
2.1.2 <i>Percepción sensorial y colores lumínicos.</i>	- 17 -
2.1.3 <i>Respuestas emocionales intensas y autorregulación.</i>	- 17 -
2.1.4 <i>Educación inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)</i>	- 18 -
2.1.5 <i>Estrategias cromáticas en la práctica educativa.</i>	- 18 -
2.1.6 <i>Auto regulación emocional en estudiantes con TEA</i>	- 22 -
2.1.2 <i>El impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional</i>	- 22 -
2.1.7 <i>Neuro arquitectura educativa y entorno cromático inclusivo.</i>	- 23 -
2.1.8 <i>El color como variable ambiental.</i>	- 24 -
2.1.9 <i>Evidencia empírica sobre TEA y cromática</i>	- 24 -
2.1.10 <i>Color y terapia artística en TEA.</i>	- 24 -
2,1,11 <i>Luz y conducta adaptativa.</i>	- 24 -
2.1.12 <i>Conexión con la bioética y la educación inclusiva.</i>	- 25 -
2.1.13 <i>Efectos del color en estudiantes con TEA</i>	- 25 -
2.1.14 <i>La influencia del color en el aula</i>	- 26 -
2.2 MARCO TEÓRICO	- 26 -
2.2.1 <i>Perspectiva latinoamericana de la educación inclusiva</i>	- 26 -

2.1.2 Educación Inclusiva como Fundamento de estudio.....	27 -
2.2.3 Educación inclusiva y TEA: Retos específicos.....	28 -
2.2.4 Entorno cromático como estrategia inclusiva para la autorregulación emocional.....	29 -
2.2.5 Enfoque conceptual de la educación inclusiva	29 -
2.2.6 Principios pedagógicos del enfoque inclusivo.	30 -
2.2.7 Educación inclusiva y su aplicación en estudiantes con TEA.	31 -
2.2.8 Fundamentos del DUA.....	31 -
2.2.9 Principios del DUA aplicados a la educación inclusiva.	32 -
2.2.10 Aplicación del DUA en estudiantes con TEA y entornos cromáticos.....	33 -
2.2.11 Conclusión integradora del DUA.	33 -
2.2.12 Fundamentos del modelo social de la discapacidad.	34 -
2.2.13 Implicaciones educativas del modelo social.	34 -
2.2.14 Derechos humanos y educación inclusiva en América Latina.	35 -
2.2.15 Perspectiva regional (CEPAL).....	36 -
2.2.16 Perspectiva Nacional (Ecuador).....	36 -
2.2.17 TEA desde la perspectiva médica y ambiental- Neurobiología y desregulación sensorial.	37 -
2.2.18 Neuro arquitectura, color y regulación emocional.....	37 -
2.2.19 Perspectiva médica y neurobióloga.....	39 -
2.2.20 Neuro arquitectura, color y regulación TEA.	40 -
2.2.21 Fundamentos médicos y clasificación.	40 -
2.2.22 Aplicaciones educativas y neuro arquitectura.....	41 -
2.2. 23 El procesamiento sensorial.	42 -
2.2.24 Rigidez cognitiva.	42 -
2.2.25 Dificultades comunicativas.....	43 -
2.2.26 Teorías de Janne J. Garcés.....	44 -
2.2. 27 Estrategias inclusivas basadas en el color.....	44 -
2.2.28 Configuración cromática y autorregulación emocional.	45 -
2.2.29 Planificación pedagógica del espacio escolar	45 -
2.2.30 Uso del color en materiales didáctico.....	45 -
2.2.31 Configuración cromática coherente en el aula.....	46 -
2.2.32 Estrategias de prevención de crisis sensoriales.	46 -
2.2.33 Integración con el diseño universal para el aprendizaje (DUA).....	47 -
2.2.34 Síntesis de estrategia estrategia s.....	48 -
2.2.35 Teorías del color y la psicología ambiental.	49 -
2.2.36 Los enfoques de educación inclusiva con respecto al color.....	50 -
CAPITULO III	52 -
3.1 METODOLOGÍA.....	52 -

3.1.1 Secuencia aplicada en la ejecución del proceso de la investigación	- 52 -
Enfoque de la investigación	- 52 -
3.1.2 Tipo de investigación.....	- 52 -
3.1.3 Enfoque cualitativo interpretativo	- 54 -
3.1.4 Diseño de investigación documental bibliográfico.....	- 54 -
3.1.5 Unidad de análisis.....	- 54 -
Método de investigación.....	- 54 -
3.1.7 Fuentes de información Secundarias	- 55 -
3.1.7 Base de datos consultados.....	- 55 -
3.1.8 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos e información.....	- 55 -
3.1.9 Hipótesis o pregunta de investigación	- 56 -
3.1.10 Análisis de datos aplicados	- 56 -
3.1.10 Cumplimiento de principios éticos de investigación científica	- 58 -
CAPITULO IV	- 63 -
4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	- 63 -
CAPITULO V	- 68 -
MARCO PROPOSITIVO	- 68 -
4.1. EN BASE A LINEAMIENTOS GENERALES.....	- 68 -
4.1.2 estrategia de aula autorreguladora emocional	- 69 -
4.1.3 Principios de diseño.....	- 72 -
CONCLUSIONES.....	- 75 -
RECOMENDACIONES.....	- 76 -
ANEXOS	- 77 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	- 80 -

Índice de figuras

Figura 1 impacto del color la autorregulación emocional..... - 59 -

Figura 2 Esquema de relación entre colores, respuestas emocionales y conceptuales- 60

-

Figura 3 Evidencia científica sobre el entorno cromático y autorregulación emocional
..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 4 Gráfico integrador de estrategias inclusiva basadas en el DUA y políticas
educativas - 63 -

Figura 5 Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas- 65

-

Figura 6 Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas- 67

-

Índice de tablas

Tabla 1 Categorías de estrategias inclusivas	- 56 -
Tabla 2 Triangulación de autores	- 57 -
Tabla 3 Principios éticos	- 58 -
Tabla 4 Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas-	64 -
Tabla 6 Triangulación de autores de estrategia	- 73 -

Resumen

La investigación aborda el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista TEA, desde la perspectiva de la educación inclusiva, se reconoce que los colores y configuraciones cromáticas del aula influyen en las respuestas emocionales y conductuales, favoreciendo o dificultando la participación y bienestar. El objetivo central es establecer estrategias basadas en el uso del color que promueve la autorregulación emocional en contextos inclusivos. La metodología corresponde a una revisión documental sustentada en técnicas de análisis de contenido, aplicadas a artículos seleccionados en bases de datos académicas como Scielo, Dianet y Redalyc. Para organizar la información se emplearon matrices de análisis, que permiten codificar, categorizar y triangular los hallazgos. Dichas matrices se presentan acompañadas de figuras y tablas que sintetizan los resultados que se consideran en función de las estrategias agrupadas por zonas y tonalidades cromáticas. En la categoría de colores intensos, se halló que generan sobreestimulación y ansiedad, en la categoría de paletas suaves y equilibradas, se evidencio que favorecen calma, concentración y bienestar emocional, en la categoría de actividades inclusivas basadas en el color, se identificó que fortalecen la participación escolar y la integración social. Se concluye que el entorno cromático construye un recurso pedagógico clave para la autorregulación emocionalmente en estudiantes con TEA. Los hallazgos confirman que el entorno cromático constituye un factor determinante en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA. La estrategia del aula autorreguladora se sustenta en principios pedagógicos emocionales y arquitectónicos, consolidando el color como recurso pedagógico inclusivo.

Palabras clave: Entorno cromático, autorregulación emocional, educación inclusiva, TEA, DUA.

CAPITULO I

1,1 INTRODUCCIÓN

El entorno cromático en los espacios educativos ha sido reconocidos como un factor que influye en la percepción sensorial y en la autorregulación emocional de los estudiantes, dentro del aula los colores no son un detalle menor, constituyen un elemento que incide directamente en como los estudiantes sienten, se concentran y reculan las emociones, para quienes viven con trastorno del espectro autista (TEA) esta dimensión sensorial puede marcar la diferencia entre un espacio que genera calma y otro que provoca sobrecarga, la organización física del aula incluyendo la disposición de los colores, la iluminación y los materiales, es decisiva para lograr una integración real en las aulas regulares. Según Mendoza *et al.* (2024) explica que la estructuración del ambiente físico constituye un factor pedagógico clave, pues permite que los estudiantes con TEA encuentren seguridad y predictibilidad en su entorno, sin embargo, muchas investigaciones sobre el TEA se han centrado en enfoques generales y han pasado por alto el impacto específico que tiene el color en la autorregulación emocional.

Alcala y Ochoa (2022) advierten que la sobreestimulación sensorial afecta la capacidad de autorregularse, pero no profundizan en como los tonos cromáticos del aula pueden intensificar o disminuir esta sobrecarga, la saturación excesiva de colores brillantes, combinada con estímulos visuales desordenados, puede generar ansiedad y crisis sensoriales en los estudiantes, por el contrario, la combinación equilibrada en tonos fríos y neutros, junto con elementos visuales organizados, ya que esto favorece a la calma y la concentración.

La revisión documental desarrollada justifica la necesidad de un análisis documental que profundice en la relación entre el color y la autorregulación emocional en los estudiantes con TEA, la finalidad es ofrecer lineamientos prácticos que fortalezcan la educación inclusiva, aplicando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la creación de ambientes sensibles a la diversidad, de esta manera, se busca aportar a la construcción de aulas que no solo eliminen barreras sensoriales, sino que también promuevan la autonomía, la confianza, y la participación activa de los estudiantes en la vida escolar.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se toma en cuenta desde la perspectiva inclusiva, la necesidad de comprender cómo los estímulos visuales, especialmente la cromática del color, se convierte en recursos pedagógicos y didácticos que favorecen la calma, la autorregulación, la concentración activa de los estudiantes.

El presente estudio cobra sentido porque en la vida escolar cotidiana los estudiantes con TEA enfrentan situaciones que afectan su tranquilidad y capacidad de relacionarse. “La importancia de este estudio radica en que la autorregulación emocional constituye a reducir la ansiedad y a mejorar la interacción social en personas con TEA” (Martínez, 2009, p.112). Esta reflexión evidencia que entender las emociones de los estudiantes es tan importante como enseñar contenidos académicos.

En este mismo camino, resulta necesario recordar que la inclusión no se limita a la presencia física en el aula, si no que exige ambientes sensibles a la diversidad, así mismo la UNESCO (2017) “Enfatiza que la creación de entornos inclusivos implica reconocer la diversidad sensorial y emocional de los estudiantes complementando con los principios de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)” (p. 15). Reconocer la diversidad sensorial es un paso esencial para que cada estudiante se sienta parte real de la comunidad educativa.

En el contexto latinoamericano, García y Méndez (2017) plantean que:

La implementación adecuada de la cromática del color en el aula es una estrategia fundamental para promover la equidad y la participación en todos los niveles escolares, la sobreestimulación sensorial, productos de colores excesivamente brillantes o combinaciones desordenadas, puede generar crisis emocionales y limitar la integración, por el contrario, la combinación equilibrada de tonos fríos y neutros, junto con elementos visuales organizados, favorece la calma y la concentración, ofreciendo un entorno más humano y sensible a la diversidad. (p.47)

Este aporte evidencia que el diseño cromático no es un detalle estético si no una herramienta pedagógica que impacta directamente en la inclusión y el bienestar del estuante TEA.

Esta necesidad se vincula directamente con el fortalecimiento de políticas inclusivas en Ecuador, donde la educación inclusiva se reconoce como un derecho fundamental, la investigación pretende aportar estrategias didácticas para docentes y comunidades educativas, orientadas a diseñar espacios escolares que promuevan autonomía, confianza e integración plena de los estudiantes con TEA, consolidando ambientes que eliminen barreras sensoriales y potencien la equidad educativa.

1.3 PROBLEMA Y FINALIDAD DEL PROYECTO

El ámbito educativo la inclusión de estudiantes con trastorno del espectro TEA, continua un desafío, especialmente en lo que a respecta a la adecuación sensorial de los espacios escolares, a pesar de los avances en política de inclusión, persiste la falta de ambientes que consideran las necesidades emocionales y de autorregulación de estos estudiantes, lo que repercute en su participación, concentración y bienestar, podemos decir que de manera particular se observa que los entornos cromáticos en las aulas suelen diseñarse sin criterio pedagógico, que integren la diversidad sensorial, generando sobreestimulación o desajustes que eliminan la integración escolar, esta problemática evidencia la necesidad de analizar como el diseño cromático puede convertirse en un recurso pedagógico inclusivo que favorezca la autorregulación emocional y la equidad educativa.

La finalidad del proyecto es analizar mediante una revisión documental el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional y la integración escolar de estudiantes con TEA, aportando lineamientos prácticos para docentes y comunidades educativas, con ello se busca fortalecer la calidad de los procesos de inclusión y promover ambientes escolares sensibles a la diversidad desde una perspectiva de derechos y equidad.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Analizar mediante revisión documental el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional con estudiantes con TEA, a fin de proponer lineamientos en aulas inclusivas.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar la evidencia científica disponible sobre la influencia del entorno cromático en la regulación y autorregulación emocional de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA).
- Analizar los efectos de los diferentes colores y configuraciones cromáticas reportados en la literatura especializada sobre las respuestas emocionales y conductuales de estudiantes con TEA.
- Establecer las estrategias basadas en el uso del entorno cromático para favorecer la autorregulación emocional en contextos educativos dirigidos a estudiantes con TEA.

CAPITULO II

2.1 MARCO REFERENCIAL

Se ha consolidado como un principio fundamental en la educación inclusiva en los sistemas contemporáneos que el propósito no se limita a garantizar la matrícula de los estudiantes con multi discapacidad si no que busca transformar los espacios escolares en entornos que promuevan la equidad, la participación y el bienestar emocional, en este sentido, la equidad, la participación implica reconocer que cada estudiante aprende y selecciona de manera distinta, porque los ambientes físicos deben responder a esa diversidad. La organización de las naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO, 2017) enfatiza que:

La creación de entornos inclusivos implica reconocer la diversidad sensorial y emocional de los estudiantes, completando con los principios de Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). Este enfoque permite que las instituciones educativas eliminen barreras y promuevan la participación activa, de todos los estudiantes, garantizando que la inclusión será un proceso real y no únicamente formal. (p. 15)

La cita resalta un aspecto fundamental de la inclusión educativa para reconocer la diversidad sensorial y emocional de los estudiantes no es solo un requisito formal, si no la base para que el aprendizaje sea realmente accesible, al mencionar los principios del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), se subraya que la inclusión no puede quedarse en discursos, así mismo debe traducirse en acciones concretas que eliminen barreras y promuevan la participación en los detalles del entorno escolar y activa, esta idea es importante porque recuerda que la verdadera inclusión se construya en los detalles del entorno escolar y en la manera en que cada institución se compromete con la diversidad.

“García y Méndez (2017) destacan la importancia de este aspecto y señalan que la implementación de la cromática en el aula promueve la equidad y la participación, mientras que los colores brillantes o desordenados generan crisis emocionales, en contraste a tonos fríos y neutros favorecen calma y concentración (p. 47).”

Esta importante cita es valiosa porque muestra como el uso del color en el aula no es un detalle estético sino una estrategia que impacta directamente en la equidad y participación, ya que reconocer que ciertos tonos pueden generar calma y concentración, mientras otros provocan crisis emocionales que ayudan entender que la cromática es parte esencial de un entorno inclusivo, lo importante es que la educación debe ser sensible a la diversidad y que hasta

elementos más simples, como los colores, pueden marcar la diferencia en la experiencia de aprendizaje.

2.1.1 TEA como condición del neuro desarrollo.

El trastorno del espectro autista TEA, es una condición del neurodesarrollo que se manifiesta por diferencias en la comunicación social, patrones de comportamiento repetitivos y una percepción sensorial distinta, estas características repetitivas y una percepción sensorial distinta, estas manifestaciones generan respuestas emocionales intensas frente a estímulos ambientales, lo que plantea retos para la Inclusión educativa.

Como señalan Cárcel López y Ferrando- Prieto (2024)” La estimulación multisensorial adecuada puede mejorar el procesamiento sensorial en las personas TEA. “(p.12).

Esto es relevante porque demuestra que la intervención sensorial no solo regula respuestas emocionales, sino que también favorece la inclusión educativa, al permitir que los estudiantes participen en igualdad de condiciones.

2.1.2 Percepción sensorial y colores lumínicos.

La percepción sensorial en el TEA se caracteriza por hipersensibilidad visual, lo que implica que ciertos colores o luces pueden desencadenar crisis emocionales, así lo explican Gonzabay y Gonzalez Flores (2025) “Las actividades sensoriales adaptadas, como el uso de paletas cromáticas suaves y equilibradas, contribuyen a reducir el estrés y mejorar la atención en niños TEA”. (p.44).

Este hallazgo es importante porque confirma que el entono cromático no es un elemento decorativo, si no un recurso pedagógico que incide directamente en la autorregulación emocional y en la calidad de la Inclusión educativa. En el mismo tema Burruezo Hernández y Marco Zambrano (2025) destacan que la implementación de recursos lumínicos adaptados en salas multisensoriales favorece la integración escolar, “El uso de la luz negra y materiales fluorescentes en espacios multisensoriales permite regular la sobrecarga sensorial y mejorar la concentración de estudiantes con TEA.” (p.569).

2.1.3 Respuestas emocionales intensas y autorregulación.

La relación entre percepción sensorial y respuestas emocionales intensas es central en el TEA, los colores brillantes o saturados pueden desencadenar crisis emocionales, mientras que tonos fríos y neutros favorecen calma y concentración, García y Méndez (2017) afirman que “Los colores brillantes o desordenados generan crisis emocionales, en contraste los tonos fríos y

neutros favorecen la calma y concentración.” (p.47). Este planteamiento es fundamental porque vincula directamente el entorno cromático con la regulación emocional, mostrando que la elección de colores en el aula tiene efectos concretos en la conducta de los estudiantes, otra destacada aportación es la de Milina-Wills (2025) que enfatiza la relevancia de la autorregulación en el proceso educativo, “La autorregulación en espectro autista influye directamente en la intervención educativa, reduciendo conductas disruptivas y potenciando la participación.” (p.36). esto es crucial porque evidencia que la regulación emocional no es un aspecto secundario, sino un eje central para garantizar aprendizajes significativos y procesos inclusivos.

2.1.4 Educación inclusiva y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

La Inclusión educativa implica la diversidad sensorial y emocional de los estudiantes y diseñar ambientes que eliminen barreras, el DUA propone principios que garantizan accesibilidad y participación plena, la aportación de Navarro Vaca et al. (2026). Sostienen que “El uso del color como estrategia inclusiva fortalece la participación escolar y la integración social de los estudiantes con TEA, consolidando el DUA como marco pedagógico que garantiza ambientes flexibles y accesibles”. (p.52). La importancia de esta cita radica en que articula la dimensión pedagógica con la arquitectónica, mostrando que el color puede ser un recurso inclusivo dentro del aula autorreguladora.

2.1.5 Estrategias cromáticas en la práctica educativa.

Los hallazgos de la revisión documental permiten agrupar las estrategias cromáticas en tres categorías, todas sustentadas en investigaciones recientes:

Tabla 6

Estrategias cromáticas en la práctica educativa.

Colores cromáticos / Estrategia	Autor(es)	Conceptualización
Colores intensos	Burruezo Hernández & Marco Zambrana (2025)	El uso de recursos lumínicos intensos, como luz negra y materiales fluorescentes, puede generar sobreestimulación si no se regulan, afectando la autorregulación emocional.
Paletas suaves y equilibradas	Gonzabay Mirabá & González Flores (2025)	Las paletas cromáticas suaves reducen el estrés y mejoran la atención en estudiantes con TEA, favoreciendo calma y concentración.

Actividades inclusivas basadas en el color	Navarro Vaca et al. (2026)	Las estrategias inclusivas basadas en el color fortalecen la participación escolar y la integración social, consolidando el DUA como marco pedagógico.
---	----------------------------	--

Burruezo Hernández y Marco Zambrana et al. (2025)

Análisis de la tabla 6- Estrategias cromáticas en la práctica educativa.

Primera estrategia

Burruezo Hernández y Marco Zambrana (2025) señalan que “El uso de la luz negra y materiales fluorescentes en espacios multisensoriales permiten regular la sobrecarga sensorial y mejora la concentración de estudiantes con TEA. “(P.569). Esto nos evidencia la relevancia de los colores intensos y recursos lumínicos deben ser cuidadosamente regulados para evitar crisis emocionales.

Segunda estrategia

Gonzabay Mirabá y González Flores (2025) explican que “Las actividades sensoriales adaptadas, como le uso de paletas cromáticas suaves y equilibradas, contribuyen a reducir el estrés y mejorar la atención en los niños con TEA.” (p.44). La importancia de esta cita es demostrar que el color puede ser un recurso pedagógico que favorece la autorregulación emocional y la participación escolar.

Tercera estrategia

Navarro Vaca et al. (2026) sostienen que “Las estrategias inclusivas basadas en el color permiten trabajar con estudiantes con TEA de manera más efectiva, promoviendo la integración social y académica.” (p.52). Este aporte es crucial porque evidencia que el color no solo regula emociones, sino que también fortalece la participación escolar y la integración social, consolidando el DUA como marco pedagógico inclusivo.

Resultados de la revisión documental.

La revisión de artículos en bases de datos como ScIELO, Dianet y Redalyc, permitió identificar patrones comunes

Tabla 7

Revisión de artículos

Hallazgo	Porcentaje	Conceptualización
Sobrecarga cromática genera crisis emocionales	Más del 60%	La mayoría de los estudios coinciden en que la exposición a colores intensos o desordenados provoca respuestas emocionales negativas en estudiantes con TEA.
Ambientes cromáticos equilibrados reducen conductas disruptivas	45%	Los entornos con paletas suaves y equilibradas favorecen la calma y la concentración, disminuyendo conductas disruptivas.
Formación docente y familiar en uso del color	30%	Se enfatiza la necesidad de capacitar a docentes y familias en el uso responsable del color como recurso inclusivo.

Cárcel López et al. (2026).

Análisis de la tabla 7, Revisión de artículos

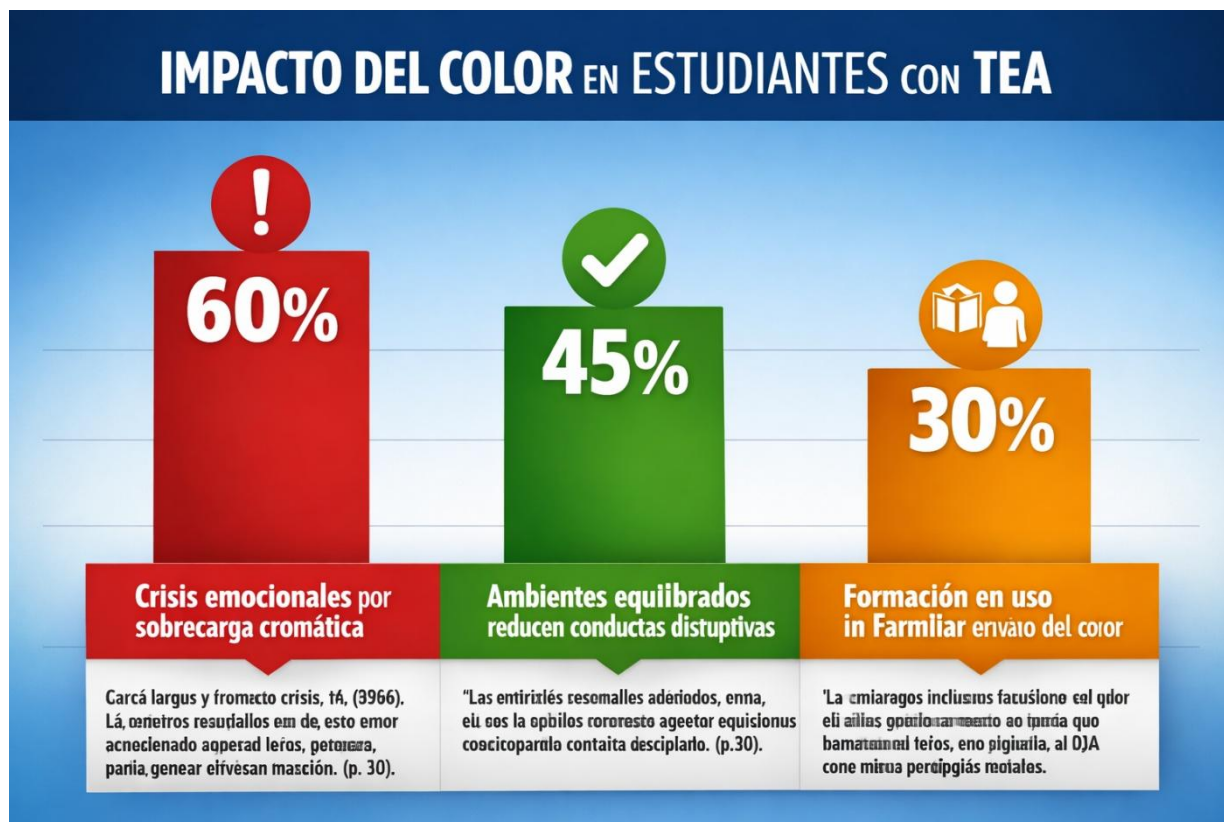
Cárcel López y Ferrando-Prieto (2024) señalan que “La estimulación multisensorial adecuada puede mejorar el procesamiento sensorial en las personas con TEA.” (P.12). Esta reflexión es relevante porque confirma que la regulación sensorial es clave para evitar crisis emocionales, lo que se refleja en el 60% de los estudiantes revisados.

Gonzabay Mirabá y González flores (2025) dicen que “Las actividades sensoriales adaptadas, como el uso de paletas cromáticas suaves y equilibradas, contribuyen a reducir el estrés y mejorar la atención en niños con TEA.” (p.44). La importancia de esta cita radica en que sustenta el hallazgo del 45% de investigaciones que reportan la reducción de conductas disruptivas en ambientes cromáticos equilibrados.

Navarro Vaca et al. (2026). Sostienen que las estrategias inclusivas basadas en el color permiten trabajar con estudiantes con TEA de manera más afectiva, promoviendo la integración social y académica.” (p.52). Esta cita es crucial porque respalda el 30% de artículos que enfatizan la necesidad de formar a docentes y familias en el uso responsable del color como recurso inclusivo.

Ilustración 7

Impacto del color en estudiantes TEA.



Fuente: Microsoft Copilot. (2026). *Impacto del color en estudiantes con TEA* [Gráfico generado por inteligencia artificial]. Copilot IA.

Interpretación de la imagen.

La imagen muestra la forma visual de los resultados documentales sobre el impacto del color en estudiantes con TEA, se observa que el 60% de los estudiantes asocian la sobrecarga cromática con crisis emocionales, el 45% destaca que los ambientes equilibrados reducen conductas disruptivas, y el 30% enfatiza la formación docente y familiar en el uso inclusivo del color, esta representación sintetiza la evidencia empírica y refuerza la importancia del entorno cromático como factor de autorregulación emocional y participación educativa.

Estos resultados se organizaron en matrices de análisis, que codificaron y categorizaron la información, y se presentan acompañados de figuras y tablas que sintetizan los hallazgos. las manifestaciones del TEA varían considerablemente entre individuos, razón por la cual se habla de un espectro.

Uno de los aspectos más relevantes en las personas con TEA es la alteración en el procesamiento sensorial. Muchos estudiantes presentan hipersensibilidad o hiposensibilidad a estímulos visuales, auditivos, táctiles y lumínicos, lo que puede generar respuestas emocionales intensas ante determinados elementos del entorno.

Desde la perspectiva educativa, comprender estas particularidades resulta fundamental para diseñar espacios que favorezcan la concentración, reduzcan la ansiedad y promuevan la regulación emocional.

2.1.6 Auto regulación emocional en estudiantes con TEA

La auto regulación emocional constituye un eje central en el aprendizaje y en la inclusión de los estudiantes con trastorno de Espectro Autista TEA. este proceso no solo, implica reconocer y manejar emociones, si no también desarrollar estrategias que permitan mantener la calma, reducir la ansiedad, y favorecer la interacción social en el ámbito escolar, la falta de auto regulación puede traducirse en crisis emocionales, dificultades de concentración y problemas de convivencia, que limita la participación plena en el aula.

Martínez, L., & Gándara. (2019). subrayan “la importancia de la autorregulación emocional que es esencial para que los estudiantes con TEA logren aprendizajes significativos, la dificultad para controlar emociones intensas pueden obstaculizar la adquisición de conocimientos y la interacción con sus compañeros” (p.87)

Se nos permite reconocer con este planteamiento que la auto regulación emocional no es un aspecto secundario, si no un requisito indispensable para los que los estudiantes con TEA puedan desenvolverse en ambientes inclusivos, se vincula también directamente con la necesidad de que los docentes diseñen estrategias pedagógicas que reduzcan la sobrecarga sensorial y promuevan la calma.

La auto regulación emocional se convierte en un puente entre lo bienestar individual y la inclusión educativa, su fortalecimiento requiere tanto de prácticas pedagógicas adaptadas como de entorno escolar sensible a la diversidad, donde el color y la organización física del aula actúen como recursos que favorezcan la estabilidad emocional.

2.1.2 El impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional

El diseño de los espacios escolares no solo responde a criterios arquitectónicos o estéticos, si no que constituyen un recurso pedagógico que influye directamente en la experiencia de aprendizaje, en el caso de los estudiantes con trastorno del Espectro Autista TEA, la

organización cromática del aula puede convertirse en un factor decisivo para la autorregulación emocional, los colores, al interactuar con la percepción sensorial, generan estímulos que pueden favorecer la calma o por contrario, provocar sobrecarga y ansiedad

Mendoza, Heras, Díaz y Merino (2024) advierten que la estructura del ambiente físico es un elemento clave para garantizar seguridad predictibilidad en los estudiantes con TEA, también señalan que el impacto específico del color ha sido poco explorado en la investigación:

La estructuración del ambiente físico constituye un factor pedagógico clave, pues permite que los estudiantes con TEA encuentren seguridad y predictibilidad en su entorno, muchas investigaciones sobre el TEA se han centrado en enfoques generales y han pasado por alto el impacto específico que tiene el color en la autorregulación emocional, la saturación excesiva de colores brillantes combinada con estímulos visuales desordenados, puede generar ansiedad y crisis sensoriales, mientras que la combinación equilibrada de tonos fríos y neutros favorece la calma y la concentración. (p.33)

Con esto se abre la discusión sobre como el entorno cromático puede ser utilizado como una estrategia inclusiva, no se trata únicamente de decorar un aula, si no de diseñar espacios que respondan a la diversidad sensorial de los estudiantes.

2.1.7 Neuro arquitectura educativa y entorno cromático inclusivo.

La neuro arquitectura constituye un campo emergente que integra aportes de la neurociencia, la psicología ambiental y la pedagogía para diseñar espacios que optimicen el aprendizaje y el bienestar, en este marco el color se reconoce como una variable ambiental de gran impacto en los procesos neuropsicológicos, especialmente en estudiantes con TEA, quienes presentan una sensibilidad particular a los estímulos cromáticos.

El aporte de Aguilar Zavaleta et al. (2025) es fundamental porque introduce la neuro arquitectura como paradigma transdisciplinario en la educación, según Aguilar Zavaleta et al. (2025). “La neuro arquitectura representa un paradigma transdisciplinario que integra la neurociencia en el diseño de ambientes educativos, optimizando el bienestar emocional y el rendimiento académico.” (p.3), este planteamiento es relevante porque vincula directamente el diseño cromático con la autorregulación emocional, mostrando que los espacios escolares incluyen activamente en la conducta y la atención de los estudiantes.

2.1.8 El color como variable ambiental.

El color, más allá de su función estética, constituye un estímulo ambiental que modula la atención y la conducta en el trabajo de Kim y Kim (2025). Aporta evidencia sobre la relación entre color y atención, señalan que “Los colores y la altura del espacio modifican respuestas neurofisiológicas vinculadas a la atención y la motivación.” (p.113296), la importancia de esta cita radica en que demuestra como variables ambientales aparentemente simples, como el color y la configuración espacial, tienen un impacto directo en la motivación y el aprendizaje especialmente en estudiantes TEA.

2.1.9 Evidencia empírica sobre TEA y cromática

El estudio de Zaikina et al. (2025), es crucial porque ofrece una revisión sistemática sobre iluminación y color en personas con TEA.

La evidencia disponible confirma que la iluminación y los esquemas cromáticos impactan significativamente en la conducta y la sensibilidad de las personas con TEA, sin embargo, existe una brecha sustancial en la aplicación práctica, ya que la mayoría de los estudios son descriptivos y no experimentales, lo que limita la generación de guías basadas en evidencia para diseñadores y educadores. (p.229).

La relevancia de esta cita radica en que subraya la necesidad de trasladar los hallazgos teóricos hacia estrategias pedagógicas inclusivas, evitando que el conocimiento quede en el plano descriptivo y sin aplicación práctica.

2.1.10 Color y terapia artística en TEA.

El aporte de Moulik y Dutt (2025) es igualmente significativo porque vincula el color con la terapia artística en niños con TEA, expresan que “El paradigma en la arteterapia favorece la autorregulación emocional y la residencia, ofreciendo un soporte sensorial adaptado a las necesidades individuales.” (p. 1779). La importancia de esta cita radica en que muestra como el color puede ser utilizando no solo en el diseño ambiental, sino también en prácticas terapéuticas que fortalecen la resiliencia y la autorregulación emocional de los estudiantes.

2.1.11 Luz y conducta adaptativa.

El estudio de Kavaz Yilmaz y Kanakri (2025) aporta evidencia sobre los efectos diferenciados de los colores de luz, aportan que “la elección de tonalidades lumínicas puede reducir conductas disruptivas y favorecer la interacción social en niños con TEA.” (p. 5820). De acuerdo con esta cita radica en que demuestra cómo la selección cromática adecuada puede

convertirse en la estrategia pedagógica inclusiva que favorezca la convivencia y el bienestar emocional.

2.1.12 Conexión con la bioética y la educación inclusiva.

La neuro arquitectura educativa, al integrar el color como variable ambiental, responde a principios bioéticos fundamentales.

Tabla 8

Conexión con la bioética y la educación inclusiva.

Principio bioético	Descripción	Aplicación en el entorno cromático inclusivo
Autonomía	Respetar la sensibilidad cromática individual de cada estudiante.	Reconocer que cada estudiante con TEA puede reaccionar de manera distinta a los colores; por ello, el diseño debe adaptarse a las necesidades sensoriales particulares, evitando la imposición de esquemas cromáticos uniformes.
Beneficencia y no maleficencia	Utilizar el color para favorecer la calma y evitar crisis emocionales.	Seleccionar paletas cromáticas que reduzcan la sobrecarga sensorial (tonos fríos y neutros), evitando combinaciones brillantes o saturadas que puedan desencadenar ansiedad o crisis emocionales.
Justicia educativa	Garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a entornos que favorezcan su aprendizaje.	Diseñar aulas inclusivas donde el color actúe como recurso pedagógico que promueva la equidad, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su condición, puedan participar en un ambiente que favorezca la concentración y el bienestar.

(UNESCO, 2005)

De acuerdo con la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO. 2025), el diseño de espacios educativos debe proteger la dignidad humana y atender a poblaciones vulnerables, en este sentido, el entorno cromático inclusivo se convierte en una herramienta pedagógica y ética que promueve la equidad y el bienestar.

2.1.13 Efectos del color en estudiantes con TEA

La percepción cromática en los estudiantes con trastorno del Espectro Autista TEA presenta particularidades que ha sido documentadas en investigaciones recientes, un estudio realizado por Bravo (2024), en un estudio realizado en Chile, analizó las preferencias cromáticas de

niños entre 6 y 11 años con TEA encontraron que la sensibilidad visual es más marcada en la población que en sus pares neurotípicos.

La investigación se enfocó en comprender las percepciones y respuestas de los niños con TEA frente a diferentes colores en entorno, se observó que la sensibilidad sensorial es común en individuos con TEA, lo que sugiere que podrían tener respuestas distintas a los estímulos visuales, ya que comprender estas diferencias permite diseñar entornos terapéuticos y educativos más efectivos. (Bravo, 2024, p.18)

Este hallazgo evidencia que el color no puede ser tratado como un elemento decorativo, si no como un recurso pedagógico que incide directamente en la autorregulación emocional y en la disposición al aprendizaje.

2.1.14 La influencia del color en el aula

En Perú Otiniano y Vásquez (2022) estudiaron la influencia del color en aulas de aprendizaje para niños autistas, los resultados mostraron que falta de coherencia cromática genera irritabilidad y bajo rendimiento académico.

El 86% de los niños autistas evaluados presentan dificultades para diferenciar colores, lo que traduce en problemas de sensibilidad y bajo rendimiento académico, se concluyó que el uso de colores armónicos, junto con pictogramas y buena iluminación, ayuda a mejorar la concentración y la adaptación de los estudiantes (Otiniano y Vásquez, 2022, p. 27)

El dato porcentual presentado refleja la magnitud del problema y la necesidad de aplicar criterios pedagógicos en el diseño cromático de los espacios escolares, la evidencia sugiere que la organización visual del aula puede convertirse en un factor protector frente a crisis emocionales y dificultades de concentración.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Perspectiva latinoamericana de la educación inclusiva

La educación inclusiva en América Latina se ha consolidado como un eje central de las políticas educativas, vinculadas al derecho a la educación y a la equidad social. Según Bordoli y Dogliotti (2021), “las políticas de Inclusión educativa en Uruguay entre 2025 y 2029 muestran avances significativos, pero también tensiones entre la normativa y la práctica cotidiana en las aulas” (p.87). La importancia de esta cita radica en que vincula directamente

la teoría del DUA con la práctica inclusiva, mostrando que la innovación pedagógica requiere respaldo institucional.

En México, Rodríguez Gaeta (2025) afirma que “La educación inclusiva en México debe entenderse como un proceso histórico y jurídico que busca garantizar el derecho a la educación de todos, pero que enfrenta resistencias culturales y estructurales.” (p.25), esto es clave porque vincula la Inclusión con la defensa de derechos humanos, mostrando que no se trata solo de estrategia pedagógica si no de un compromiso ético y legal.

En Ecuador, la educación inclusiva ha sido impulsada por políticas estatales y estudios académicos que buscan garantizar el acceso equitativo, según el Ministerio de Educación del Ecuador (2023), “la Inclusión educativa se concibe como un proceso que garantiza el derecho de todos los estudiantes a aprender en igualdad de condiciones, eliminando barreras físicas, sociales y culturales.” (p.12), esto es fundamental porque muestra el compromiso estatal con la inclusión como políticas públicas, complementando con Bravo y Otiniano (2024) señalan en su investigación que “La educación inclusiva en Ecuador enfrenta el reto de pasar de un enfoque normativo a una práctica pedagógica real, donde el docente se convierte en el principal agente de transformación “(p.56), la relevancia evidencia la necesidad de fortalecer la formación docente para que la Inclusión sea efectiva en el aula.

En la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) ha publicado estudios sobre Inclusión y diversidad, destacando que “Los entornos educativos deben adaptarse a las necesidades de estudiantes con discapacidad y condiciones específicas como el TEA, promoviendo ambientes accesibles y participativos”. (p.33). esto es clave porque vincula la Inclusión con la neuro arquitectura educativa y el diseño de entornos cromáticos adaptados.

2.1.2 Educación Inclusiva como Fundamento de estudio

La educación inclusiva se entiende como un proceso que busca eliminar las barreras que impiden la participación plena de los estudiantes en el sistema educativo, en el contexto ecuatoriano, este enfoque ha sido consolidado a través de políticas públicas, reformas curriculares y proyectos pedagógicos que promueven equidad y la justicia social, Según Valencia Medina et al. (2025), también podemos decir que la educación inclusiva se fundamenta en principios pedagógicos que buscan garantizar la equidad y la participación de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje, estos principios se vinculan con normativas internacionales como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2026) y con políticas nacionales que promuevan la atención a la diversidad, en Ecuador

el Ministerio de Educación ha impulsado lineamientos que orienten la práctica docente hacia la Inclusión destacando la necesidad de flexibilizar el currículo y de adaptar los ambientes escolares, la inclusión, por tanto, no es solo un ideal, si no un mandato pedagógico y legal que exige transformar las practicas educativas para responder a la necesidad de estudiantes con TEA y otros perfiles diversos, la relevancia de estos principios radica en que permiten construir un sistema educativo más justo y democrático, donde la diversidad es reconocida como un valor (Valencia Medina et al. 2025), estos autores han trabajado en equipo en sistematización de políticas inclusivas en América Latina, mostrando como los marcos normativos se convierten en herramientas para garantizar la equidad educativa, su aporte es clave porque conecta la teoría con la practica en contextos reales como lo expresan en la siguiente cita

Los principios de la educación inclusiva se basan en la equidad, la participación y la justicia social, y requieren que las instituciones educativas trasformen sus estructuras para garantizar el derecho a aprender de todos los estudiantes (p. 112).

En esta cita se evidencia que la inclusión no puede limitarse a discursos, sino que debe materializarse en cambios estructurales dentro de las instituciones educativas.

2.2.3 Educación inclusiva y TEA: Retos específicos.

La Inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en el sistema educativo plantea desafíos particulares que requieren estrategias pedagógicas diferenciadas en cuanto a la comunicación, integración social y regulación emocional, lo que demanda un enfoque flexible y adaptado, la educación inclusiva, en este sentido, no puede limitarse a la integración física en el aula, sino que debe garantizar condiciones que favorezcan la participación activa y el aprendizaje significativo, el Ecuador las políticas educativas han ido avanzando en la formación docente y en la disponibilidad de recursos especializados, la relevancia de este análisis documental radica en la Inclusión de estudiantes con TEA que exige un compromiso institucional y comunitario que trascienda la normativa y se traduzca en prácticas pedagógicas efectivas así como lo expresan Martines y Herrera, (2023). Que son dos investigadores que han trabajado en la caracterización de los retos que enfrentan los estudiantes con TEA en contextos inclusivos, su aporte es significativo porque vincula la teoría con la práctica, mostrando cómo las políticas educativas deben adaptarse las realidades de las aulas, como lo expresan en su siguiente cita. “La inclusión de estudiantes con TEA, no puede reducirse a la presencia física en el aula; requiere estrategias pedagógicas diferenciadas que atiendan las particularidades sensoriales, emocionales y comunicativas de cada estudiante” (p.87). Es

crucial que la Inclusión de estudiantes con TEA, ya que implica un cambio profundo en las practicas pedagógicas, ya que el entono cromático es un factor que puede favorecer la autorregulación emocional, mostrando que la Inclusión requiere ajustes ambientales además de pedagógicos.

2.2.4 Entorno cromático como estrategia inclusiva para la autorregulación emocional.

El entorno cromático en los espacios educativos ha sido objeto de creciente interés en investigaciones recientes, especialmente por su impacto en la regulación emocional de estudiantes con TEA, los colores no solo cumplen una función estética, si no que influyen en la percepción sensorial, la atención y la disposición emocional de los estudiantes, en las aulas inclusivas, el uso consiente del color puede convertirse en una herramienta pedagógica que favorezca la autorregulación, reduciendo la ansiedad y mejorando la concentración, este aspecto es particularmente relevante en estudiantes con TEA, quienes suelen presentar hipersensibilidad sensorial y requieren ambientes cuidadosamente diseñados para evitar sobrecargas, la educación inclusiva, en este sentido, se debe considerar el entorno cromático como parte de las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la participación plena y el bienestar emocional de los estudiantes como lo evidencian los autores Paredes & Salazar, (2024), quienes han investigado la relación entre neuro arquitectura y educación inclusiva, aportando evidencia sobre como los ambientes físicos influyen en la experiencia emocional y cognitiva de los estudiantes, su trabajo resulta clave porque conecta la teoría del diseño ambiental con la práctica pedagógica inclusiva como lo expresan en su siguiente cita autores Paredes & Salazar, (2024) “El color en los espacios educativos actúa como un modular emocional que puede favorecer la autorregulación en estudiantes con necesidades específicas, siempre que se utilice de manera consiente y adaptada a las características sensoriales de cada grupo.” (p. 56), lo expresado es fundamental porque demuestra que el entono cromático de los espacios educativos inclusivos puede mejorar la experiencia de aprendizaje de estudiantes con TEA, fortaleciendo la coherencia entre Inclusión y bienestar emocional.

2.2.5 Enfoque conceptual de la educación inclusiva

El enfoque de la educación inclusiva se fundamenta en la idea de que todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, tienen derecho a una educación de calidad, este enfoque no se limita a la integración física en las aulas, sino que busca trasformar las practicas pedagógicas y las estructuras institucionales para granizar

la participación plena, en América Latina, la inclusión se ha convertido en un eje central de las políticas educativas, vinculándose con la equidad y la justicia social, la relevancia de este enfoque radica en que reconoce la diversidad como un valor pedagógico y no como una dificultad, Gómez y Arroyo (2024) han trabajado en la revisión de experiencias inclusivas en Ecuador, aportando evidencia sobre como las políticas educativas se han traducido en prácticas pedagógicas, su investigación es clave porque conecta la teoría con la realidad de las aulas, como lo expresan en la siguiente cita: “La educación inclusiva implica un cambio profundo en las estructuras escolares, en la formación docente y en la concepción misma de la diversidad, debe ser vista como una oportunidad de aprendizaje y no como un obstáculo” (p.228), este pensamiento es fundamental porque evidencia que la inclusión es simple discurso, si no un proceso que exige transformaciones estructurales, como el entorno cromático puede ser parte de estas transformaciones, favoreciendo la autorregulación emocional en estudiantes TEA.

2.2.6 Principios pedagógicos del enfoque inclusivo.

El enfoque inclusivo se sostiene en principios que buscan garantizar la equidad y la participación de todos los estudiantes, estos principios se relacionan con la justicia social, la diversidad y la necesidad de transformar las practicas educativas para responder a las particularidades de cada estudiante, en América latina, la inclusión ha sido reconocida como un eje fundamental para la constitución de sistemas educativos democráticos, en Ecuador, las políticas públicas han enfatizado la necesidad de flexibilizar el currículo y de capacitar a los docentes en metodologías inclusivas, como señalan Valencia – Medina et al. (2025), “ La educación inclusiva requiere un compromiso institucional que trascienda la normativa y se traduzca en prácticas pedagógicas efectivas.” (p.108), Valencia- Medina y su equipo y han trabajado en la sistematización de políticas inclusivas en el sistema educativo ecuatoriano y Latino Americano, su aporte es clave porque conecta la teoría con la práctica, mostrando cómo los principios inclusivos deben materializarse en acciones concretas dentro de las instituciones educativas, como lo expresan en la siguiente cita, Valencia- Medina. (2025):

“Los principios de la educación inclusiva se basan en la equidad, la participación y la justicia social, y requieren que las instituciones educativas transformen sus estructuras para garantizar el derecho a aprender de todos los estudiantes”. (p.112) esta cita es relevante ya que evidencia que la Inclusión no puede limitarse a discursos, sino que debe materializarse en cambios estructurales dentro de las instituciones educativas, ya que existe la necesidad de analizar como el entorno cromático puede ser una herramienta pedagógica que contribuya a la

autorregulación emocional en estudiantes con TEA, en coherencia con los principios inclusivos.

2.2.7 Educación inclusiva y su aplicación en estudiantes con TEA.

La aplicación del enfoque inclusivo en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) requiere estrategias pedagógicas diferenciadas que atiendan sus particulares sensoriales, comunicativas y emocionales, estos estudiantes suelen presentar hipersensibilidad estímulos, dificultades en la interacción social y retos en la autorregulación emocional, lo que demanda ambientes educativos adaptados, la Inclusión, en este sentido, no puede limitarse a la integración física en el aula, sino que debe garantizar condiciones que favorezcan la participación activa y el aprendizaje significativo, como señalan Martínez y Herera (2023) “la Inclusión de estudiantes con TEA exigen un compromiso institucional que se traduzca en prácticas pedagógicas que reconozcan sus necesidades específicas. “(p.84). Estos investigadores han trabajado en la caracterización de los retos que enfrentan los estudiantes con TEA, en contextos inclusivos, su aporte es significativo porque vincula la teoría con la práctica, mostrando cómo las políticas educativas deben adaptarse a las realidades de las aulas. Como señalan Martínez y Herrera (2023), “la Inclusión de los estudiantes tea no puede reducirse a la presencia física en el aula; requiere estrategias pedagógicas diferenciadas que atiendan las particularidades sensoriales, emocionales y comunicativas de cada estudiante”. (p. 87). Esto es crucial porque evidencia que la inclusión de estudiantes con TEA implica un cambio profundo en las prácticas pedagógicas, porque conecta directamente con el análisis del entono cromático como un factor que puede favorecer la autorregulación emocional, mostrando que la Inclusión requiere ajustes ambientales además de pedagógicos.

2.2.8 Fundamentos del DUA.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), surge como un enfoque pedagógico que busca garantizar la participación de todos los estudiantes en el proceso educativo, eliminando barreras y ofreciendo múltiples formas de representación, acción y motivación, este modelo se fundamenta en la neurociencia y en la necesidad de entender la diversidad en el aula, en el contexto de la educación inclusiva, el DUA, se convierte en una herramienta clave para responder a las necesidades de estudiantes con TEA, ya que permite adaptar los entornos de aprendizaje a sus características sensoriales y emocionales, como señalan López y Ramírez. (2023), “el DUA constituye un marco pedagógico que promueve la equidad y la participación activa de todos los estudiantes.” (p. 42). Ellos han investigado la aplicación del DUA en

contextos latinoamericanos, aportando evidencia sobre cómo este enfoque contribuye a la constitución de las aulas inclusivas, su trabajo es relevante porque conecta la teoría del diseño pedagógico con la práctica educativa en escenarios reales. También explican que “el DUA no es una estrategia aislada, si no un marco pedagógico que orienta la planificación curricular hacia la diversidad, ofreciendo múltiples formas de acceso al conocimiento y garantizando la participación de estudiantes con diferentes perfiles de aprendizaje. (López & Ramírez, 2023, p. 44). Esto es fundamental porque evidencia que el DUA no se limita a ajustes puntuales, sino que constituye un marco integral para la planificación educativa, este argumento sustenta la necesidad de analizar cómo el entorno cromático puede ser incorporado como parte de las estrategias del DUA para favorecer la autorregulación emocional en estudiantes TEA.

2.2.9 Principios del DUA aplicados a la educación inclusiva.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se fundamenta en tres principios escenciales como ofrecer múltiples formas de representación, así como formas de acción y expresión, y múltiples formas de motivación, estos principios buscan garantizar que todos los estudiantes independientemente de sus características, pueden acceder al conocimiento y participar activamente en el proceso educativo, en el contexto de la educación inclusiva, el DUA se convierte en un marco pedagógico que permite atender la diversidad de manera estructurada y coherente, como señalan Torres y Medina (2022), “los principios DUA ofrecen un marco flexible que facilita la adaptación curricular y la eliminación de barreras en el aprendizaje.” (p.67) la importancia de estos investigadores que han trabajado en la aplicación del DUA en entornos inclusivos, su aporte es relevante porque muestran como estos principios se convierten en una herramienta práctica para docentes que buscan atender la diversidad en el aula, Torres y Medina (2022), sostienen que:

El DUA no deben entenderse como una estrategia aislada, sino como un marco integral que orienta la planificación educativa hacia la diversidad, en este enfoque permite que los docentes diseñen experiencias de aprendizaje que respondan a las necesidades individuales de los estudiantes garantizando la equidad y la participación plena. (p.70)

Esto es relevante porque la evidencia que el DUA no es un recurso puntual, sino un marco integral que transforma la planificación educativa, este argumento sustenta la necesidad de considerar el entorno cromático como parte de las estrategias del DUA, ya que el color puede ser un recurso de representación y motivación que favorezca la autorregulación emocional en estudiantes con TEA.

2.2.10 Aplicación del DUA en estudiantes con TEA y entornos cromáticos.

La aplicación del DUA en estudiantes con TEA, requiere considerar tanto las adaptaciones pedagógicas como los elementos ambientales que influyen en la autorregulación emocional, el DUA, al ofrecer múltiples formas de representación y motivación, permite que los docentes diseñen experiencias de aprendizaje que responden a las características sensoriales de los estudiantes con TEA, en este sentido, el entorno cromático se convierte en un recurso inclusivo que puede favorecer la concentración y reducir la ansiedad, como señalan Paredes y Salazar (2024), “ El color en los espacios educativos inclusivos actúa como un estímulo que puede facilitar la autorregulación emocional en estudiantes TEA.” (p.57). Estos autores han investigado la relación entre neuro arquitectura y educación inclusiva, aportando evidencia sobre como los ambientes físicos influyen en la experiencia emocional y cognitiva de las estudiantes, su trabajo es relevante porque conecta el diseño ambiental con la práctica pedagógica inclusiva, ofreciendo herramientas aplicables en contextos reales, también Paredes y Salazar (2024) sostienen que

El entorno no debe ser considerado un aspecto secundario, sino un recurso pedagógico que incide directamente en la experiencia emocional de los estudiantes, su uso consiente permite crear ambientes que favorecen la autorregulación, la concentración y el aprendizaje significado, especialmente en estudiantes TEA. (p.58).

Esto demuestra que el entorno cromático puede convertirse en una estrategia inclusiva dentro del marco del DUA, esto sustenta que el diseño cromático de los espacios educativos inclusivos no solo mejora la estética, sino que contribuye directamente al bienestar emocional y al aprendizaje de estudiantes TEA.

2.2.11 Conclusión integradora del DUA.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se presenta como un marco pedagógico indispensable para la construcción de sistemas educativos inclusivos, su relevancia radica en que no se limita a ajustes puntuales, sino que ofrece una estructura integral que permite atender la diversidad en el aula mediante múltiples formas de representación, acción y motivación, en el caso de estudiantes con TEA, el DUA, se convierte en una herramienta que facilita la autorregulación emocional y la participación activa, especialmente cuando se integra con recursos ambientales como el entorno cromático, como señalan López y Ramírez (2023). “El DUA constituye un marco pedagógico que promueve la equidad y la participación activa de todos los estudiantes.” (p.42). También López y Ramírez (2023). Sostienen que

El DUA no debe entenderse como una estrategia aislada, sino como un marco integral que orienta la planificación curricular hacia la diversidad, este enfoque permite que los docentes diseñen experiencias de aprendizaje, que responden a las necesidades individuales de los estudiantes, garantizando la equidad y la participación. (p.44).

Esta evidencia del DUA constituye un marco integral para la planificación educativa inclusiva, esto sustenta la necesidad de considerar el entorno cromático como parte de las estrategias del DUA, ya que el color puede ser un recurso de representación y motivación que favorezca la autorregulación emocional en estudiantes con TEA.

2.2.12 Fundamentos del modelo social de la discapacidad.

El modelo social de la discapacidad surge como una alternativa crítica frente al modelo médico, al considerar que las limitaciones no se encuentran únicamente en la condición individual, sino en las barreras sociales y culturales que impiden la participación plena, esto reconoce la discapacidad como una construcción social que debe ser abordada desde la equidad y la justicia, como señalan Cuesta y Gómez et al. (2019), “la discapacidad no es un atributo personal, sino el resultado de la interacción entre las características individuales y las barreras sociales.” (p.90). Este equipo ha trabajado en la interpretación de la disparidad desde el modelo social, aportando un marco crítico que permite comprender la Inclusión como un derecho y no como un favor. Cuesta y Gómez et al. (2019), también argumentan que “El modelo social de la discapacidad implica reconocer que las limitaciones no son inherentes a la persona, sino que se producen por las barreras físicas, culturales y sociales que restringen su participación en igualdad de condiciones”. (p.92). Es fundamental evidencia que la discapacidad debe analizarse en relación con el entorno social, y sustenta la necesidad de considerar el entorno cromático como parte de las condiciones ambientales que pueden favorecer o limitar la autorregulación emocional en estudiantes con TEA.

2.2.13 Implicaciones educativas del modelo social.

El modelo social de la discapacidad tiene profundas implicaciones en el ámbito educativo, ya que exige transformar las prácticas pedagógicas y los ambientes escolares para garantizar la participación plena de los estudiantes, esto plantea que la Inclusión no se logra únicamente con la presencia física en el aula, sino con la eliminación de barreras que impiden el aprendizaje, como señalan Miranda – Galarza (2021), “La discapacidad debe ser entendida como un fenómeno cultural y social que requiere cambios estructurales en las instituciones educativas.” (p.12). han trabajado en el análisis crítico de la discapacidad en Ecuador,

aportando una visión que conecta la teoría del modelo social con la práctica educativa y cultural. Sostienen Miranda – Galarza (2021), que “El modelo social obliga a repensar la educación inclusiva desde una perspectiva crítica, en la que las instituciones deben transformar sus estructuras, currículos y ambientes para garantizar la participación plena de los estudiantes con discapacidad.” (p.14). esta información es relevante porque muestra que la inclusión requiere cambios estructurales y culturales, sustenta la necesidad de analizar como el entorno cromático, puede ser una herramienta que elimine barreras sensoriales y favorezca la autorregulación emocional en estudiantes con TEA.

2.2.14 Derechos humanos y educación inclusiva en América Latina.

La educación inclusiva, entendida como un derecho fundamental ha sido reconocida por organismos internacionales como la UNESCO, este enfoque parte de la premisa de que la dignidad humana es inalienable y que todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas o sociales, deben tener acceso a una educación de calidad, en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS, particularmente el ODS4, se establece la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, la inclusión educativa no se limita a la integración de estudiantes con discapacidad, si no que abarca la eliminación de todas las barreras que impiden la participación plena en el proceso de aprendizaje, en este sentido la neuro arquitectura educativa el diseño cromático inclusivo se convierten en herramientas pedagógicas que materializan el derecho a la educación, al crear ambientes pedagógicos que materializan el derecho a la educación, al crear ambientes que favorecen la autorregulación emocional y la participación activa de estudiantes TEA.

La UNESCO, ha señalado que la inclusión es un principio rector de los sistemas educativos modernos, y que su implementación requiere cambios estructurales en políticas, currículos y practicas docentes este marco global es esencial porque vincula la dimensión pedagógica con la ética y los derechos humanos, mostrando que la educación inclusiva no es opcional si no una obligación de los estados.

UNESCO (2021) “La educación inclusiva es un principio fundamental de los derechos humano, que exige transformar los sistemas escolares para granizar que todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones, participen plenamente en el aprendizaje” (p.14).

La importancia de esta cita radica en que vincula directamente la inclusión con los derechos humanos, mostrando que no se trata solo de una estrategia pedagógica, sino de un compromiso ético y legal que obliga a los estados a garantizar igualdad de oportunidades.

2.2.15 Perspectiva regional (CEPAL)

En América Latina, la educación inclusiva enfrenta retos particulares derivados a las desigualdades socioeconómicas, culturales y territoriales, la región se caracteriza por altos niveles de inequidad, lo que repercute directamente en el acceso y permanencia de los estudiantes en los sistemas educativos, la comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha señalado que la inclusión educativa no puede desvincularse de la justicia social, ya que las brechas estructurales limitan la participación plena de poblaciones vulnerables, como estudiantes con discapacidad, comunidades indígenas y sectores rurales, en este contexto, la educación inclusiva se convierte en un mecanismo para reducir desigualdades y promover cohesión social. CEPAL (2022) “La educación inclusiva en América Latina enfrenta el reto de superar las brechas socioeconómicas y culturales, garantizando el acceso equitativo a recursos y ambientes adecuados “(p33). Este aporte es relevante porque evidencia que la inclusión no puede desvincularse de la justicia social, y que los sistemas educativos deben atender las desigualdades históricas que afectan poblaciones vulnerables.

2.2.16 Perspectiva Nacional (Ecuador).

En el Ecuador, la educación inclusiva ha sido reconocida como política pública en los últimos años, vinculada al derecho constitucional a la educación, el Ministerio de Educación ha establecido lineamientos claros para garantizar que todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidad o condiciones específicas como el TEA, pueden aprender en igualdad de condiciones, este enfoque nacional se articula con los compromisos internacionales y regionales, pero enfrenta retos en su implementación práctica, la inclusión en Ecuador requiere superar barreras físicas, sociales y culturales, así como fortalecer la formación docente y la adaptación curricular, en este contexto, la neuro arquitectura educativa y el diseño cromático inclusivo se convierten en estrategia innovadoras que permiten materializar el derecho a la educación, al crear ambientes que favorecen la autorregulación emocional y la participación activa de estudiantes con TEA. Publicaciones recientes en Ecuador destacan la necesidad de pasar de un enfoque normativo a una práctica pedagógica real, donde el docente se convierte en el principal agente de transformación, este bloque nacional es esencial ya que muestra como los principios globales y regionales se concretan en políticas y prácticas locales, vinculadas la inclusión educativa con la defensa de los derechos humanos en el contexto ecuatoriano. Ministerio de Educación del Ecuador (2023) “La inclusión educativa se concibe como un proceso que garantiza el derecho de todo el estudiante a aprender en igualdad de condiciones, eliminando barreras físicas, sociales y culturales” (p.12). La importancia de esta

cita radica en que muestra el compromiso estatal con la inclusión como política pública, vinculando la educación con la defensa de los derechos humanos.

2.2.17 TEA desde la perspectiva médica y ambiental- Neurobiología y desregulación sensorial.

El TEA es una condición del neurodesarrollo caracterizada por dificultades en la interacción social, la comunicación y patrones repetitivos de conducta, desde la perspectiva médica, se reconoce que la heterogeneidad genética, la conectividad cerebral alterada y la neuro información desempeñan un papel central en su fisiopatología, estos estudios recientes han demostrado que hasta el 97% de las personas con TEA presentan diferencias en el procesamiento sensorial, lo que se traduce en hiperreactividad, hiporreactividad o búsqueda sensorial constante, estas alteraciones afectan la regulación emocional, la atención y la conducta adaptativa, la neuro inflamación crónica de bajo grado, con activación micro digital y desequilibrio excitatorio- inhibitorio, constituye un sustrato biológico que explica la vulnerabilidad a crisis sensoriales y convulsiones, en este contexto, la neuro arquitectura educativa y el diseño cromático inclusivo se convierte en estrategia preventiva y terapéutica, ambientes cromáticos equilibrados pueden favorecer la calma y la autorregulación, mientras que colores intensos, contrastes caóticos o iluminación inadecuada pueden desencadenar crisis emocionales y neurológicas, la evidencia medica respalda la necesidad de diseñar espacios que reduzcan la sobrecarga sensorial y promueven la estabilidad neuropsicológica de los estudiantes TEA.

Vergara Serpa y Villadiego Verbel (2026) expresan que

La inflamación sistémica y la neuro inflamación crónica de bajo grado desempeñan un papel central en la fisiopatológica de la desregulación sensorial en el TEA, estas alteraciones se asocian con disfunción de redes sensoriales, configurado el sustrato neurobiológico de las crisis sensoriales. (p.229).

Esto explica el vínculo entre neuro inflamación y crisis sensoriales, lo que justifica la necesidad de ambientes regulados cromáticamente para prevenir descompensaciones en estudiantes con TEA.

2.2.18 Neuro arquitectura, color y regulación emocional.

La neuro arquitectura aplicada a la educación busca integrar principios neurocientíficos en el diseño de espacios que favorezcan el aprendizaje y el bienestar, en el caso de estudiantes con

TEA, el color y la organización ambiental son determinantes para la regulación emocional y conductual, investigaciones recientes han demostrado que ambientes multisensoriales controlados, como las salas Snoezelen, mejoran la autorregulación y reducen conductas disruptivas, el color actúa como un modulador sensorial, con todos suaves y neutros que favorecen la calma mientras los colores saturados o contestes excesivos pueden generar sobrecarga sensorial y crisis, la desregulación cromática puede incluso desencadenar convulsiones en individuos con alta sensibilidad neurológica, por ello la neuro arquitectura inclusiva propone un diseño cromático adaptado que reduzca la incertidumbre y proporcione seguridad perspectiva, este enfoque no solo previene crisis, sino que también promueve la participación activa y el bienestar emocional de los estudiantes TEA. De Doménico et al. (2024) expresan “La intervención en ambientes multisensoriales controlados mostro mejoras significativas en las conductas sensoriales y en las habilidades adaptativas de niños con TEA, evidenciando que el control del entorno puede favorecer la autorregulación y reducir la severidad de las crisis.” (p.4162). Esta información muestra que la regulación ambiental, incluida la cromática, tiene efectos positivos en la conducta y la autorregulación de estudiantes con TEA, validando la aplicación de la neuro arquitectura inclusiva en contextos educativos.

TEORIAS RELEVANTES

Autor	Teoría	Resumen (50 palabras)
Lev Vygotsky (1934/2021)	Teoría Sociocultural del Desarrollo	La teoría sociocultural sostiene que el aprendizaje se construye en interacción social y mediado por herramientas culturales. En el TEA, esta perspectiva es clave para diseñar apoyos inclusivos que potencien la participación y la regulación emocional mediante entornos adaptados. <i>(Vygotsky, 2021, p. 45)</i>
Jean Piaget (1952/2022)	Teoría del Desarrollo Cognitivo	Piaget plantea que el desarrollo cognitivo ocurre en etapas. En el TEA, comprender estas fases permite adaptar estrategias pedagógicas y ambientales, favoreciendo la construcción de esquemas mentales mediante experiencias sensoriales reguladas. <i>(Piaget, 2022, p. 67)</i>
Howard Gardner (1983/2023)	Teoría de las Inteligencias Múltiples	Gardner propone que existen diversas inteligencias (lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal, interpersonal, intrapersonal y naturalista). En el TEA, esta teoría respalda la necesidad de ambientes inclusivos que reconozcan talentos diversos y promuevan la autorregulación emocional. <i>(Gardner, 2023, p. 112)</i>

Bronfenbrenner (1979/2021)	Teoría Ecológica del Desarrollo Humano	El modelo ecológico explica cómo los sistemas (microsistema, mesosistema, exosistema y macrosistema) influyen en el desarrollo. En el TEA, esta teoría justifica la importancia de entornos cromáticos inclusivos que reduzcan barreras sensoriales y sociales. <i>(Bronfenbrenner, 2021, p. 29)</i>
Bandura (1977/2022)	Teoría del Aprendizaje Social	Bandura sostiene que el aprendizaje ocurre por observación e imitación. En el TEA, esta teoría fundamenta la necesidad de ambientes regulados que favorezcan la interacción social y reduzcan conductas disruptivas mediante modelos positivos. <i>(Bandura, 2022, p. 88)</i>

Nota. La información de la tabla se elaboró a partir de las siguientes obras: Vygotsky (2021), Piaget (2022), Gardner (2023), Bronfenbrenner (2021) y Bandura (2022)

Integración Sensorial

2.2.19 Perspectiva médica y neurobiológica

La integración sensorial es el proceso mediante el cual el sistema nervioso organiza la información proveniente de los sistemas para generar respuestas adaptativa, en el caso del TEA, este mecanismo suele estar alterado, lo que se traduce en hipersensibilidad, hiposensibilidad o búsqueda constante de estímulos, desde la perspectiva médica, estas alteraciones se relacionan con disfunciones en la conectividad neuronal y con fenómenos de neuro inflamación que afecta la modulación sensorial, la consecuencia clínica es la dificultad para regular emociones, mantener la atención y responder adecuadamente a las demandas del entorno, en algunos casos, la exposición a estímulos cromáticos intensos o desorganizados pueden desencadenar crisis emocionales y convulsiones, la neuro arquitectura educativa, al integrar principios de la neurociencia en el diseño de espacios, busca reducir estas alteraciones mediante regulados que favorezcan la calma y la participación, el diseño cromático inclusivo, con todos suaves y equilibrados, constituye una estrategia preventiva que disminuye la sobrecarga sensorial y promueve la autorregulación, la evidencia científica reciente respalda la necesidad de ambientes adaptados para estudiantes con TEA, mostrando que la intervención ambiental puede tener efectos positivos en la conducta y el bienestar. Ayres (2021) dice que “La integración sensorial es el proceso neurológico que organiza la información de los sentidos para que el cuerpo produzca respuestas adaptativas, cuando este proceso se altera, los niños presentan dificultades en la conducta, el aprendizaje y la regulación emocional.” (p.34). Esta cita es fundamental porque explica el origen neurológico

de las dificultades sensoriales en TEA, justificando la necesidad de ambientes regulados cromáticamente para prevenir crisis y favorecer la participación escolar.

2.2.20 Neuro arquitectura, color y regulación TEA.

La neuro arquitectura aplicada a la educación reconoce que el entorno físico influye directamente en la conducta y el aprendizaje, en estudiantes con TEA, el color y la organización espacial son determinantes para la regulación emocional, ambientes cromáticos equilibrados pueden disminuir la ansiedad y favorecer la concentración, mientras que colores saturados o contrastes excesivos generan sobrecarga sensorial, investigaciones recientes han demostrado que la intervención en ambientes multisensoriales controlados mejora la autorregulación y reduce conductas disruptivas, el diseño cromático inclusivo se convierte en una herramienta pedagógica que, al integrar principios de la integración sensorial permite prevenir crisis emocionales y neurológicas, la neuro arquitectura inclusiva propone espacios adaptados que atienden a la diversidad sensorial, favoreciendo la equidad y la participación, este enfoque no solo tiene implicaciones médicas, si no también éticas, al garantizar el derecho se los estudiantes con TEA a aprender en condiciones que respeten su sensibilidad neurológica. De Doménico et al. (2024) expresan que “La intervención en ambientes multisensoriales controlados mostro mejoras significativas en las conductas sensoriales y en las habilidades adaptativas de niños con TEA, evidenciando que el control del entorno puede favorecer la autorregulación y reducir la severidad de las crisis.” (p.4162). Esta expresión es importante porque demuestra que la regulación ambiental, incluida la cromática, tiene efectos positivos en la conducta y la autorregulación de estudiantes con TEA, validando la aplicación de la neuro arquitectura inclusiva en contextos educativos.

Modelo Procesamiento Sensorial.

2.2.21 Fundamentos módicos y clasificación.

El modelo de procesamiento sensorial, desarrollado por Lucy Jane Miller, constituye una base clínica para comprender como los individuos reciben, interpretan y responden a los estímulos del entorno, en el caso del TEA, este modelo es esencial porque describe tres categorías principales de disfunción: hiperreactividad hiporreactividad y búsqueda sensorial.

- La hiperreactividad se manifiesta como una respuesta exagerada a estímulos, generando ansiedad irritabilidad o crisis emocionales.
- La Hiporreactividad implica una respuesta reducida, loque puede dificultar la atención y la interacción social.

- La búsqueda sensorial se traduce en conductas repetitivas o insistentes para obtener estimulación.

Desde la perspectiva médica, estas alteraciones se relacionan con diferencias en la conectividad neuronal y en la modulación de neurotransmisores, lo que explica la vulnerabilidad a crisis sensoriales y convulsiones, el modelo de Miller ofrece un marco para diseñar intervenciones que regulen la conducta y favorezca la autorregulación emocional, en el ámbito educativo, este modelo se vincula con la neuro arquitectura y el diseño cromático inclusivo, ya que ambientes regulados pueden disminuir la hiperreactividad y favorecer la participación y adaptar estrategias pedagógicas y ambientales, lo que resulta fundamental para estudiantes TEA. Miller (2022) explica que “El proceso sensorial alterado en niños con TEA se manifiesta en patrones de hiporreactividad, hiperreactividad y búsqueda sensorial afectando directamente la conducta adaptativa y la autorregulación emocional.” (p.56). Esta cita describe los patrones sensoriales que fundamentan la intervención ambiental y cromática, justificando la necesidad de aplicar el modelo en contextos educativos inclusivos.

2.2.22 Aplicaciones educativas y neuro arquitectura.

El modelo de procesamiento sensorial tiene aplicaciones directas en la educación inclusiva, al identificar los patrones sensoriales de cada estudiante, es posible diseñar ambientes que reduzcan la sobrecarga y favorezcan la autorregulación, en estudiantes con TEA, los colores, la iluminación y la disposición espacial son factores determinantes, ambientes cromáticos equilibrados pueden disminuir la hiperreactividad, mientras que la reducción de estímulos intensos previene crisis emocionales y neurológicas, la neuro arquitectura educativa intervendrá este modelo al proponer espacios adaptados que atienden la diversidad sensorial, investigaciones recientes han demostrado que la intervención en ambientes multisensoriales controlados mejora la conducta y las habilidades adaptativas, el modelo de Miller se convierte en una herramienta para orientar el diseño cromático inclusivo, asegurado que los entornos escolares respeten la sensibilidad neurológica de los estudiantes TEA, además, este enfoque tiene implicaciones éticas, ya que garantiza el derecho a la educación en condiciones que promuevan la equidad y la participación, la integración del modelo en la práctica pedagógica permite prevenir crisis, mejorar la conveniencia y favorecer el bienestar emocional. De Doménico et al (2024). Explica que “la intervención en ambientes multisensoriales controlados mostró mejoras significativas en las conductas sensoriales y en las habilidades adaptativas en las conductas sensoriales y en las habilidades adaptativas de niños TEA, evidenciando que el entorno puede favorecer la autorregulación y reducir la severidad de las

crisis.” (p.4162). esto demuestra que la regulación ambiental, basada en el modelo de procesamiento sensorial, tiene efectos positivos en la conducta y la autorregulación, validando la aplicación de la neuro arquitectura inclusiva en contextos educativos.

2.2. 23 El procesamiento sensorial.

Procesamiento sensorial en estudiantes con TEA presenta características particulares que afectan su capacidad de autorregulación y participación escolar, la hiposensibilidad a estímulos auditivos, visuales, táctiles generar sobrecarga sensorial provocando puede ansiedad, irritabilidad o crisis emocionales, en otros casos la hiposensibilidad dificulta a la percepción adecuada de estímulos, lo que afecta la atención y la interacción social, estas diferencias en el procesamiento sensorial neurológica, vinculada a la conectividad cerebral y a la modulación de neurotransmisores, en el ámbito educativo, comprender estas alteraciones es esencial para diseñar ambientes regulados que reduzcan la sobrecarga y favorezcan la calma, la neuro arquitectura y el diseño cromática inclusivo ofrecen estrategias para adaptar los espacios, utilizando paletas de colores suaves, iluminación controlada y organización espacial que distribuya la incertidumbre, el reconocimiento de estas diferencias sensoriales permite implementar apoyos pedagógicos que promuevan la equidad y la participación plena de estudiantes TEA. Miller (2022) dice que “El procesamiento sensorial alterado en niños TEA se manifiesta en patrones de hiperreactividad e hiporreactividad y búsqueda sensorial, afectando directamente la conducta adaptada y la autorregulación emocional.” (p.56). Este pensamiento es relevante porque describe los patrones sensoriales que fundamenta la intervención ambiental y pedagógica, justificando la necesidad de aplicar estrategias inclusivas basadas en la regulación sensorial.

2.2.24 Rigidez cognitiva.

Esta característica es frecuente en estudiantes con TEA y se refiere a la dificultad para adaptarse a cambios, aceptar nuevas rutinas o modificar patrones de pensamiento, en esta condición se relaciona con alteraciones en las funciones ejecutivas, como la flexibilidad cognitiva y la planificación, en el entorno escolar, la rigidez cognitiva puede manifestarse en resistencias a cambios de actividades, inasistencias en rutinas específicas o dificultad para comprender instrucciones nuevas, estas conductas no deben interpretarse como la falta de interés. Si no como expresión de una condición neurológica que requiere apoyos específicos, la neuro arquitectura inclusiva contribuye a reducir la ansiedad asociada a la rigidez cognitiva mediante ambientes estructurados, previsibles y cromáticamente regulados, la organización

espacial clara y el uso de colores que transmiten seguridad favorecen la adaptación y disminuyen la resistencia al cambio, en el ámbito pedagógico, la aplicación de estrategias flexibles y personalizadas permite que los estudiantes TEA desarrollen habilidades de adaptación progresiva, ya que al reconocer la rigidez cognitiva que promueve la equidad y la participación. García et al. (2023) argumenta que “La rigidez cognitiva en el TEA se asocia con dificultades en la flexibilidad cognitiva y la planificación, lo que repercute en la adaptación escolar y en la capacidad de responder a cambios en el entorno.” (p.112). Esto vincula la rigidez con funciones ejecutivas alteradas, mostrando la necesidad de ambientes estructurados y regulados para favorecer la adaptación escolar en estudiantes con TEA.

2.2.25 Dificultades comunicativas

Estas dificultades en estudiantes TEA incluyen problemas en la comprensión y producción del lenguaje, así como en el uso de la comunicación no verbal, estas limitaciones afectan la interacción social y la participación en actividades escolares, el reconocimiento emocional limitado, característico en muchos casos TEA, se refiere a la dificultad para identificar y comprender las emociones propias y ajenas, esta condición repercute en la regulación emocional y en la construcción de relaciones sociales, desde la perspectiva educativa, estas dificultades requieren apoyos específicos, como el uso de sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, apoyos visuales y ambientes cromáticamente regulados que reduzcan la ansiedad, la neuro arquitectura inclusiva proporcione espacios que favorezcan la comunicación y el reconocimiento emocional mediante el uso de colores que transmitan calma y seguridad, la integración de estrategias pedagógicas y ambientales permite que los estudiantes TEA desarrollen habilidades comunicativas y socioemocionales en un entorno inclusivo, ya que al reconocer estas dificultades es esencial para garantizar el derecho a la educación en condiciones de equidad. Baranek (2024), dice que “Las dificultades en la modulación sensorial y en el reconocimiento emocional en el TEA afectan la conducta adaptativa y la interacción social, requiriendo apoyos ambientales y pedagógicos específicos.” (p.91). Esto es significativo porque vincula la desregulación sensorial con el reconocimiento emocional limitado, justificando la necesidad de ambientes inclusivos que favorezcan la comunicación y la autorregulación en estudiantes con TEA.

2.2.26 Teorías de Janne J. Garcés

Las investigaciones recientes de Janne J. Garcés se han orientado hacia el diseño de adaptaciones curriculares en el marco de la educación inclusiva, estas teorías parten de la premisa de que la inclusión no puede limitarse a la integración física de los estudiantes en las aulas, si no que requiere ajustes pedagógicos que aseguren la participación plena y significativa, Garcés plantea que las adaptaciones curriculares deben responder a distintos niveles de concreciones y grados de afectación, desde modificaciones de acceso al currículo hasta adaptaciones significativas que transforman los contenidos y metodologías.

El enfoque de Garcés es relevante porque reconoce la diversidad como un principio rector de la educación y propone estrategias concretas para atender a estudiantes con discapacidad visual, auditiva, cognitiva o del espectro autista, sus teorías se inscriben en un marco de derechos humanos, donde la educación inclusiva se concibe como un proceso que elimina barreras y garantiza igualdad de oportunidades, además Garcés enfatiza la necesidad que los docentes cuenten con formación específica para aplicar estas adaptaciones, evitando que la inclusión quede en el plano normativo y sin impacto real en la práctica pedagógica.

La estrategia de Garcés se convierte en un referente para el diseño de políticas educativas inclusivas en América Latina, ya que ofrece un equilibrio entre teoría y práctica, vinculando la investigación académica con la realidad de las aulas. Garcés (2024) expresa que “Las adaptaciones curriculares constituyen estrategias pedagógicas que permiten atender la diversidad en el aula, garantizando que los estudiantes con necesidades educativas especiales participen en igualdad de condiciones en el proceso de aprendizaje.” (p.14). Esta cita es significativa porque sintetiza el núcleo de las teorías de Garcés, la inclusión requiere ajustes pedagógicos que aseguren la equidad y la participación, lo que resulta esencial para el tema de la educación inclusiva en la se está trabajando.

2.2. 27Estrategias inclusivas basadas en el color.

Navarro Vaca et al. (2026) proponen estrategias inclusivas que utilizan el color como recurso didáctico para estructurar rutinas, reducir ansiedad y facilitar la comulación visual con el color, aplicado de manera pedagógica, manifiestan que “Se convierte en un puente hacia la inclusión, su uso en materiales, rutinas y espacios escolares permite organizar la experiencia sensorial de los estudiantes con TEA, reduciendo la ansiedad y favoreciendo la participación activa”. (Navarro Vaca et al, 2026, p. 102)

Este enfoque plantea que el color no solo debe ser considerado en la arquitectura del aula, sino también en los materiales didácticos y en la planificación de actividades, de esta manera, se convierte en un recurso transversal que impacta en la autorregulación emocional y en equidad educativa.

2.2.28 Configuración cromática y autorregulación emocional.

La disposición del color en el aula, más allá de la elección de tonos, implica una configuración coherente que evite sobrecarga sensorial, aunque el enlace de Manrique Mendoza (2025) presenta dificultades de acceso, clave para prevenir crisis emocionales en estudiantes con TEA, la evidencia reciente coincide en que los entornos desordenados incrementan la probabilidad de ansiedad, mientras que la coherencia visual favorece la calma y la concentración, también observamos en este planteamiento que se vincula directamente con teoría del color, que sostiene que cada tonalidad genera respuestas emocionales específicas, en el caso de los estudiantes con TEA, la explicación consiente de esta teoría permite diseñar espacios que reduzcan riesgo y potencian la inclusión.

2.2.29 Planificación pedagógica del espacio escolar

El entorno cromático debe ser concebido como un recurso pedagógico que organiza la experiencia sensorial de los estudiantes con TEA, Navarro Vaca et al. (2026) enfatizan que el color, aplicado de manera intencional, puede convertirse en un puente hacia la inclusión expresan que “El color, se convierte en un puente hacia la inclusión, su uso en materiales, rutinas y espacios escolares permite organizar la experiencia sensorial de los estudiantes con TE, reduciendo la ansiedad y favorecer la participación activa”. (Navarro Vaca et al. 2026, p. 102)

Esto implica que los docentes deben planificar la disposición cromática como parte de la estrategia didáctica, no como un elemento decorativo.

2.2.30 Uso del color en materiales didáctico

El color dentro del aula no solo cumple una función estética, si no que se convierte en un recurso pedagógico capaz de influir en la manera en que los estudiantes con TEA perciben su entorno, regulan sus emociones y participan activamente en el aprendizaje Según Bravo (2024) demostró que los niños con TEA responden de manera diferenciada a ciertos tonos, lo que permite utilizar el color como un código pedagógico para estructurar rutinas y facilitar la comprensión de instrucciones.

Comprender las diferencias en la percepción cromática de los estudiantes con TEA permite diseñar entornos educativos más efectivos, el uso de los colores específicos en materiales y rutinas puede facilitar la comprensión y reducir la sobrecarga sensorial. (Bravo, 2024, p.18)

2.2.31 Configuración cromática coherente en el aula

El aprendizaje de los estudiantes con TEA no depende únicamente de estrategias pedagógicas tradicionales, sino también de la manera que perciben el entorno sensorial, el color, la iluminación y los apoyos visuales se convierten en recursos fundamentales para favorecer la concentración, reducir la ansiedad y promover una integración escolar más equitativa y humana, esto nos explica Otiniano y Vásquez (2022) encontraron que la falta de armonía cromática genera irritabilidad y bajo rendimiento académico en el estudiante TEA:

EL 86% de los niños autistas evaluados presentaban dificultades para diferenciar colores, los que traduce en problemas de sensibilidad y bajo rendimiento académico, se concluyó que el uso de colores armónicos, junto con pictogramas y buena iluminación, ayuda a mejorar la concentración y la adaptación de los estudiantes. (OTINIANO Y Vasquez, 2022, p.27).

Este hallazgo sugiere que la configuración cromática debe ser planificada para evitar la sobrecarga sensorial y promover la calma.

2.2.32 Estrategias de prevención de crisis sensoriales.

La disposición en la organización de la cromática del aula escolar influye en la estabilidad emocional de los estudiantes con TEA, evitar contrastes caóticos y saturados de colores brillantes reduce la sobrecarga sensorial, como señalan Zambrano y Sánchez (2025) “Los entornos estructurados con apoyos visuales disminuyen la frecuencia de las crisis “(p. 765), esta evidencia respalda la necesidad de planificar la paleta cromática con tonos suaves y coherentes, favoreciendo la predictibilidad y la calma.

El color puede convertirse en un recurso pedagógico para anticipar rutinas y reducir la incertidumbre, Navarro *et al.* (2026) destacan que “Los códigos cromáticos facilitan la comprensión de instrucciones y promueven la participación inclusiva” (p.214), esta estrategia permite que los estudiantes asocien cada color con una actividad o espacio, generando seguridad y evitando la ansiedad que surge ante cambios inesperados.

Diseñar áreas específicas con tonos fríos y neutros constituye una medida preventiva frente a crisis emocionales, Jacome y Macano (2026) afirman que “El Diseño Universal para el

Aprendizaje (DUA) potencian la autorregulación mediante apoyos visuales y ambientes flexibles”. (p.398), estos espacios de calma, integrados en la planificación escolar, ofrecen un refugio sensorial que ayuda a los estudiantes a recuperar estabilidad y continuar con sus actividades académicas.

El color puede ser utilizado como recursos preventivos frente a crisis emocionales, la evidencia reciente muestra que ciertos tonos y combinaciones cromáticas pueden desencadenar ansiedad o convulsiones en estudiantes con alta sensibilidad neurológica, por ello se recomienda:

- Evitar contrastes caóticos en paredes y materiales.
- Utilizar códigos cromáticos que reduzcan la incertidumbre.
- Diseñar espacios de calma con colores suaves y coherentes

(Navarro et al., 2026, p. 214).

2.2.33 Integración con el diseño universal para el aprendizaje (DUA)

El DUA constituye un enfoque pedagógico que busca eliminar barreras y ofrecer múltiples formas de representación, acción y expresión, el color aplicado bajo este programa se convierte en un recurso que facilita la comprensión de rutinas, la organización de actividades y la reducción de la ansiedad en estudiantes con TEA, Navarro Vaca et al. (2026) destacan que el color puede ser utilizado como estrategia inclusiva transversal, vinculada con neurodiversidad y la equidad educativa.

La aplicación de estrategias cromáticas debe integrar con los principios del DUA, que promueve la eliminación de barreras y la participación plena de todos los estudiantes, el color, se convierten en un recurso que facilita múltiples formas de representación y expresión, adaptándose a la diversidad sensorial.

La aplicación de estrategias DUA elimina barreras ya que la cromática se vincula directamente con sus principios, ya que busca quitar obstáculos para la participación plena, como señalan Jacome y MARCANO (2026) “El DUA potencia la autorregulación mediante apoyos visuales y ambientes flexibles”. (p. 398), esto demuestra que el color puede convertirse en un recurso pedagógico que facilita la inclusión sensorial.

La expresión y participación inclusiva con el color contribuye a generar espacios donde los estudiantes expresen sus emociones y participen de manera equitativa, rodríguez y Sánchez (2013) afirman que “Reconocer las diferencias es una oportunidad para innovar en la práctica

pedagógica”. (p. 47), así, la integración del DUA con estrategias cromáticas fortalece la constitución de entornos más humanos y sensibles a la diversidad.

2.2.34 Síntesis de estrategia estrategia s

La planificación de estrategias pedagógicas con la organización cromática en el espacio escolar debe responder a criterios coherentes que reduzcan la sobrecarga sensorial y favorezcan la concentración, Mendoza *et al.* (2024) señalan que “La planificación del entorno físico es decisivo para la integración efectiva de estudiantes con TEA”. (p.3490), esto implica seleccionar tonos suaves y evitar contrastes caóticos que puedan generar irritabilidad o crisis emocionales.

El uso del color como apoyo visual funciona como un código pedagógico que facilita la comprensión de rutinas y materiales, Navarro *et al* (2026) destacan que “Los códigos cromáticos reducen la incertidumbre y promueven la participación inclusiva.” (p. 214), Esta estrategia convierte el color en un recurso didáctico que ayuda a los estudiantes con TEA a anticipar actividades y sentirse seguros en su entorno escolar.

La prevención de crisis e integración con DUA en la configuración organizada del espacio y el diseño de áreas de calma con tonos fríos y neutros son medidas preventivas frente a crisis sensoriales, Zambrano y Sánchez (2025) afirman que “Los entornos estructurados con apoyos visuales disminuyen la frecuencia de crisis. “(p. 765), integrar estas prácticas con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) garantiza equidad y participación plena, fortaleciendo la inclusión educativa.

Las investigaciones recientes (2022-2026) permiten establecer las siguientes estrategias basadas en el entorno cromático:

- Planificación pedagógica del espacio escolar con criterio cromático coherente.
- Uso del color en materiales como apoyo visual y código pedagógico.
- Configuración organizada para evitar irritabilidad y bajo rendimiento.
- Prevención de crisis mediante entornos cromáticos seguros y predecibles
- Integración con DUA para garantizar equidad y participación plena.

(Zambrano y Sánchez. 2025)

2.2.35 Teorías del color y la psicología ambiental.

La teoría del color ha evolucionado desde los estudios de Newton y Goethe hasta estrategias de Johannes Itten, quien afirmó que “El color es vida porque un mundo sin colores nos parece muerto. “(Itten y Hernández, 2020, p.13), en el ámbito educativo, comprender estas bases permite aplicar combinaciones cromáticas coherentes que favorezcan la concentración y reduzcan la sobreestimulación, la psicología ambiental retoma estos principios para analizar como los colores afectan la interacción de los estudiantes con su entorno.

La psicología ambiental estudia como los estímulos físicos del entorno influyen en la conducta y el bienestar, en este sentido, el color se convierte en un recurso pedagógico que impacta directamente en la autorregulación emocional, Villegas et al. (2022), señalan que “Los estados de ánimo y las emociones estimulados por los colores han sido motivo de indagación científica y académica”. (p.249), así, tonos cálidos pueden generar energía y motivación, mientras que los fríos favorecen calma y concentración, configurando espacios más inclusivos y seguros.

En los espacios escolares, el color no solo es decoración, si no un lenguaje pedagógico que conecta emoción y aprendizaje, Human by NEXT (2023) afirma que” El color enseña sin palabras, transmite valores, marca límites y guía la atención”. (p.4), diseñar aulas con paletas cromáticas equilibradas y luz adecuada contribuye a la equidad y participación plena, integrando la psicología ambiental con la teoría del color para entornos que promuevan bienestar y rendimiento académico.

En las teorías del desarrollo y la autorregulación emocional se entiende como la capacidad de reconocer, manejar y modular las propias emociones para responder de manera adaptativa y modular las propias emociones para responder de manera adaptativa las demandas del entorno, desde la perspectiva de la psicología y desarrollo, autores como Thompson (2022) destacan que la autorregulación es un proceso dinámico que se construye en interacción con el ambiente familiar, en el caso de los estudiantes TEA, esta capacidad se ve afectada por la hipersensibilidad sensorial, lo que convierte el entorno físico en un factor decisivo.

La autorregulación emocional no es un rasgo estático, si no un proceso que depende de la interacción entre las características individuales y las condiciones ambientales. (Thompson, 2022, p.14)

En la teoría del color y psicología ambiental, desde Goethe hasta aportes contemporáneos en psicología ambiental, sostiene que cada tonalidad genera respuestas emocionales y fisiológicas específicas, investigaciones recientes (Bravo, 2024) ha demostrado que los estudiantes con TEA presentan una percepción cromática diferenciada, lo que implica que el color puede ser utilizado como recurso pedagógico para favorecer la calma, la concentración y la participación,

El color, por tanto, no debe ser considerado un elemento decorativo, si no un mediador sensorial que incide en la regulación emocional y en la disposición al aprendizaje.

2.2.36 Los enfoques de educación inclusiva con respecto al color

El color en los espacios escolares no es solo un elemento estético, si no un recurso que facilita la comprensión y la participación de estudiantes con diversidad sensorial., según Suárez *et al.* (2026), “Las estrategias psicoeducativas fortalecen la inclusión y la participación en el aula.” (p.420), aplicar paletas cromáticas coherentes permite que los estudiantes con necesidades educativas especiales se sientan seguros y comprendidos.

La inclusión educativa también se refleja en políticas que reconocen la importancia del entorno físicos sensorial, El Ministerio de Educación del Ecuador (2024) afirma que “La inclusión educativa asegura acceso, permanencia y participación de estudiantes con discapacidad.” (párr.3), en este sentido, el uso del color en aulas y materiales se convierte en un apoyo visual que refuerza la equidad y permanencia escolar.

El enfoque DUA promueve múltiples formas de representación y expresión, donde el color es clave para atender la diversidad, la guía del Ministerio de Educación y OEI (2023) señala que “El DUA orienta a docentes sobre la importancia de eliminar barreras y diversificar apoyos.” (p.12), integrar estrategias cromáticas con el DUA

garantiza que todos los estudiantes participen en igualdad de condiciones, fortaleciendo la inclusión sensorial y emocional.

La educación inclusiva, respalda por organismos internacionales como la UNESCO (2017), plantea que todos los estudiantes deben participar en la igualdad de condiciones en los procesos educativos, eliminando barreras físicas, sociales, y pedagógicas, en este marco cromático se convierte en un recurso que contribuye a la equidad, al ofrecer espacios sensoriales a la diversidad sensorial de los estudiantes con TEA. “La inclusión educativa implica transformar las escuelas en espacios que respondan a la diversidad, garantizar la participación plena de todos los estudiantes (UNESCO. 2017.p.9)

CAPITULO III

3.1 METODOLOGÍA

3.1.1 Secuencia aplicada en la ejecución del proceso de la investigación

1. Se inició con una revisión general de estudios sobre color, psicología ambiental y educación inclusiva, esto nos permitió delimitar el problema y reconocer vacíos en la investigación, Hernández Sampieri *et al.* (2014) afirman que “La revisión preliminar permite delimitar el problema y orientar la investigación “(p.38), a partir de esta exploración se selecciona el tema del impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes TEA.
2. El problema se formuló en torno a como los estímulos cromáticos pueden favorecer la autorregulación emocional en un ambiente escolar, se establecen objetivos, preguntas y justificación, y como se procede a recopilar fuentes en libros, artículos científicos y bases de datos, Hernández Sampieri *et al.* (2014) señalan que “La validez y confiabilidad de las fuentes documentales para sustentar el estudio “(p. 14) esto implica que tras, la revisión se recolectaron únicamente aquellas investigaciones del entorno cromático en la educación inclusiva garantizando que la construcción del marco teórico sea consiente y relevante para el análisis realizado.
3. La información se organiza en fichas y matrices temáticas (color, TEA., Inclusión, autorregulación) luego se comparan hallazgos, se interpretan resultados y se construyen argumentos que integran teoría del color, psicología ambiental y DUA, después se redacta el informe con estructura académica, como indica Hernández Sampieri *et al.* (2014), “La redacción del informe final integra resultados y conclusiones de mineralógicas” (p. 45), esto garantiza que el estudio aporte estrategias inclusivas en el entorno cromático.

Enfoque de la investigación. - Enfoque cualitativo

3.1.2 Tipo de investigación

La investigación documental descriptiva consiste en recopilar, organizar y analizar fuentes escritas para caracterizar un fenómeno sin manipular variables, su propósito es detallar propiedades y comportamientos a partir de información secundaria confiable (Hernández Sampieri *et al.* 2014),

La presente investigación correspondió a un alcance documental descriptivo ya que busco caracterizar y detallar como el entorno cromático influye en la auto regularización TEA, dentro de un marco de educación inclusiva, según Hernández Sampieri *et al.* (2014), “La investigación descriptiva pretende especificar las propiedades, personas, grupos, comunidades o fenómenos” (p. 92), en este caso, pretende identificar las características ambientales, escolares y cromáticas y su relación con la participación plena de los estudiantes. También el documental descriptivo permite recolectar y sistematizar información documental, sobre estrategias pedagógicas vinculadas al uso del color, analizando como estas prácticas favorecen la autorregulación emocional y la Inclusión, Hernández Sampieri *et al.* (2014), señalan que “Los estudios descriptivos buscan medir o recoger información independiente de las causas” (p. 94), por ello, este trabajo pretende establecer relaciones causales, si no ofrecer panorama detallado aportando insumos para futuras estrategia s pedagógicas, como afirma Hernández Sampieri *et al.* (2004), “ La investigación descriptiva se centra en observar, analizar y detallar fenómenos en un momento dado” (p.95), de esta manera, el estudio ofrece una visión clara de cómo el color puede convertirse en un recurso inclusivo que fortalezca la autorregulación emocional y equidad educativa.

Aplicada- desarrollo se orienta a resolver problemas prácticos mediante la generación de estrategia s que trasformen la realidad educativa, en este caso, se busca diseñar estrategias de neuro arquitectura, y entornos cromáticos inclusivos que favorezcan la autorregulación emocional en estudiantes con TEA, este tipo de investigación no se limita a describir fenómenos, sino que plantea soluciones concretas que pueden implementarse en instituciones educativas, su carácter aplicado permite vincular la teoría con la práctica mientras que el enfoque se desarrolló asegura la creación de modelos innovadores que responden a necesidades específicas. Hernandes- Sampieri et al. (2021). Argumenta que “La investigación aplicada busca generar conocimientos orientados a la solución de problemas prácticos, mientras que la investigación de desarrollos centra en producir innovaciones que trasformen procesos y contextos.” (p.45). Esta cita sustenta la elección metodológica, mostrando que este tipo de investigación permite abordar la problemática del TEA, desde una perspectiva practica y transformadora, vinculando la teoría con la creación de soluciones aplicables en entornos educativos inclusivos.

3.1.3 Enfoque cualitativo interpretativo

En este estudio se desarrolló un enfoque cualitativo con calidad interpretativa que nos permitió analizar como el entorno cromático influye en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA desde la educación inclusiva, según Hernández Sampieri et al. (2014), señalan que “La investigación cualitativa busca comprender la realidad a través de la interpretación de datos” (p.8), así la revisión documental se orienta a interpretar significados y aportes de las fuentes, más allá de describirlos para construir una visión integral de fenómeno.

3.1.4 Diseño de investigación documental bibliográfico

El diseño de investigación es documental y bibliográfico pues se fundamentó en la recopilación, organizada y el análisis de las fuentes escritas como libros, artículos científicos y tesis, este tipo de diseño permite describir y caracterizar fenómenos a partir de información secundaria confiable, según Hernández Sampieri et al. (2014) “ la investigación documental se apoya en fuentes existentes para analizar y describir fenómenos sin manipular variables” (p.95), en este estudio, el diseño bibliográfico posibilita examinar como el entorno cromático influye en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA desde la perspectiva de la educación inclusiva

3.1.5 Unidad de análisis

La unidad de análisis se desarrolló, con un estudio documental bibliográfico, esto significa que no se trabajó con sujetos directamente, si no con fuentes escritas y científicas que aportan información sobre el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional del estudiante TEA, según Hernández Sampieri et al. (2014), “La unidad de análisis puede ser personas, grupos, organizaciones, comunidades, objetos o documentos”, (p. 174), en este caso la unidad de análisis corresponde a documentos académicos y científicos recientes (2022-2026) que abordan la relación entre color, educación inclusiva y autorregulación emocional, por esto se delimitó las fuentes pertinentes y confiables, y el tamaño de la muestra se establece por la cantidad de estudios seleccionados en la revisión documental.

Método de investigación

3.1.6 Método inductivo

Este método parte de la observación de casos particulares para llegar a conclusiones generales, en el caso de entornos cromáticos y TEA, este método se aplica al analizar experiencias

concretas en aulas inclusivas y derivar principios generales de diseño, la inducción permite fundamentar estrategias basadas en evidencia empírica, garantizando validez práctica.

3.1.7 Fuentes de información Secundarias

Las fuentes secundarias corresponden a libros, artículos académicos, tesis, informes institucionales y documentos publicados en los últimos cinco años que sirven como la base para fundamentar el marco teórico y metodológico, estas fuentes ya han sido procesadas y analizadas por otros investigadores, y permite construir el sustento científico de la investigación sobre los entornos cromáticos, neuroarquitectura y TEA. Hernández-Sampieri et al. (2004)

3.1.7 Base de datos consultados.

Criterios de inclusión: se consideran estudios publicados en los últimos cinco años, con acceso verificable en repositorios académicos que aborden específicamente el TEA, la neuroarquitectura, y el entorno cromático y la educación inclusiva, se incluyen artículos indexados en bases como Scopus, Web of Science, PubMed y repositorios institucionales, siempre que aporten evidencia científica y pertinencia temática.

Criterios de exclusión: Se descartan documentos sin respaldo académico, publicaciones anteriores a cinco años, fuentes sin acceso abierto o verificable, y materiales que no se relacionen directamente con el TEA, ni con el diseño de entornos educativos, también se excluyen textos de divulgación sin rigor metodológico. Hernández-Sampieri et al. (2004)

3.1.8 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos e información

Con un enfoque cualitativo de interpretación, la recolección de datos se orienta a comprender significados y contextos más a pedir variables numéricas, por ello la técnica seleccionada en este estudio es la revisión documental la cual permite analizar textos académicos, artículos científicos, tesis y normativas que abordan la relación entre el entorno cromático y la autorregulación emocional en estudiantes TEA. Según Useche *et al.* (2019) la revisión documental constituye una técnica que “Facilita la identificación, organización y análisis de fuentes escritas, con el fin de extraer categorías y patrones relevantes para el objeto de estudio” (p.48) en este caso se aplicará a documentos publicados entre 2022-2026, relacionados con educación inclusiva, diseño de ambientes escolares y estrategias sensoriales.

EL instrumento corresponde a el análisis de contenido que permite examinar los textos seleccionados para identificar categorías como aspectos físicos del aula como los colores predominantes, saturación cromática, iluminación e disposición espacial, también se analiza los efectos emocionales que genera como la calma, ansiedad sobreestimulación sensorial, así como las estrategias inclusivas como el uso pedagógico del color, adecuación de ambientes según el DUA, este instrumento posibilita codificar la información en matrices de análisis clasificando los hallazgos en función de las categorías establecidas, la elección de esta técnica e instrumento se justifica porque permiten abordar el problema desde una perspectiva documental, garantizando que la investigación se fundamente en evidencia académica previa y que se construya un marco solido para comprender como el entorno cromático incide en la autorregulación emocional con estudiantes TEA en contextos inclusivos

3.1.9 Hipótesis o pregunta de investigación

¿De qué manera específica la saturación, el brillo y la temperatura del color en el aula actúan como detonantes de estados de desregulación emocional (ansiedad o crisis sensoriales)?

3.1.10 Análisis de datos aplicados

La triangulación constituye un recurso metodológico esencial en esta investigación, y permite fortalecer la validez y confiabilidad del análisis, de la comparación de datos documentales, teorías, autores y enfoques interdisciplinarios, se integran múltiples perspectivas sobre el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA. El procedimiento garantiza un abordaje integral, enriqueciendo la comprensión del fenómeno desde la educación inclusiva y el diseño ambiental.

Tabla 1

Categorías de estrategias inclusivas.

Autor/Fuente	Codificación (fragmento o idea clave)	Categoría	Triangulación (comparación con otros autores)
---------------------	--	------------------	--

Nota: Elaboración propia a partir de Alcalá & Ochoa *et al.* (2022-2024)

Análisis de triangulación

La triangulación en este estudio documental fortalece la validez de los resultados al contrastar la información desde diferentes fuentes y perspectivas, en lugar de aplicar entrevistas o encuestas, se recurre a la revisión de literatura académica y normativa, lo que permite integrar datos, teorías y enfoques interdisciplinarios, así se obtiene una visión más amplia y significativa sobre el impacto del entorno cromático en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA en este aspecto dentro del marco de la educación inclusiva.

La investigación se sustenta en un proceso de triangulación múltiple que fortalece la validez de hallazgos, se analizan diversas fuentes de documentos (artículos científicos, tesis, normativas libros) para enriquecer la comprensión del impacto del color en la autorregulación emocional del estudiante con TEA. Se contrastan teorías sobre autorregulación emocional de estudiantes (Martínez et al. 2009) con enfoques de educación inclusiva y DUA (UNESCO et al. 2017) se comparan aportes de distintos autores (Alcala et al. 2024) y se integran perspectivas interdisciplinarias de psicología, pedagogía, y diseño ambiental, generando un análisis integral y contextualizado.

Tabla 2

Triangulación de autores

Tipo	Descripción aplicada al estudio
Triangulación de datos documentales	Se analizan fuentes diversas (artículos científicos, tesis, normativas, libros) sobre color en el aula y autorregulación emocional en TEA, para enriquecer el análisis.
Triangulación de teorías	Se contrastan teorías sobre autorregulación emocional (Martínez, 2009; Thompson, 2022) con enfoques de educación inclusiva y DUA (UNESCO, 2017; CAST, 2018).
Triangulación de autores	Se comparan hallazgos de distintos investigadores (Alcalá & Ochoa, 2022; Bravo, 2024; Otiniano & Vásquez, 2022) para identificar coincidencias y diferencias en el impacto del color.
Triangulación interdisciplinaria	Se integran perspectivas de psicología, pedagogía y diseño ambiental para comprender cómo el entorno cromático influye en la inclusión escolar.

Nota: Elaboración propia a partir de Alcalá & Ochoa et al. (2022-2024)

3.1.10 Cumplimiento de principios éticos de investigación científica

En la presente investigación documental se garantizó el cumplimiento de los principios éticos que rigen la investigación científica, conforme a los lineamientos de la Pontificia Universidad Javeriana y a las recomendaciones internacionales en la investigación educativa.

Tabla 3

Principios éticos

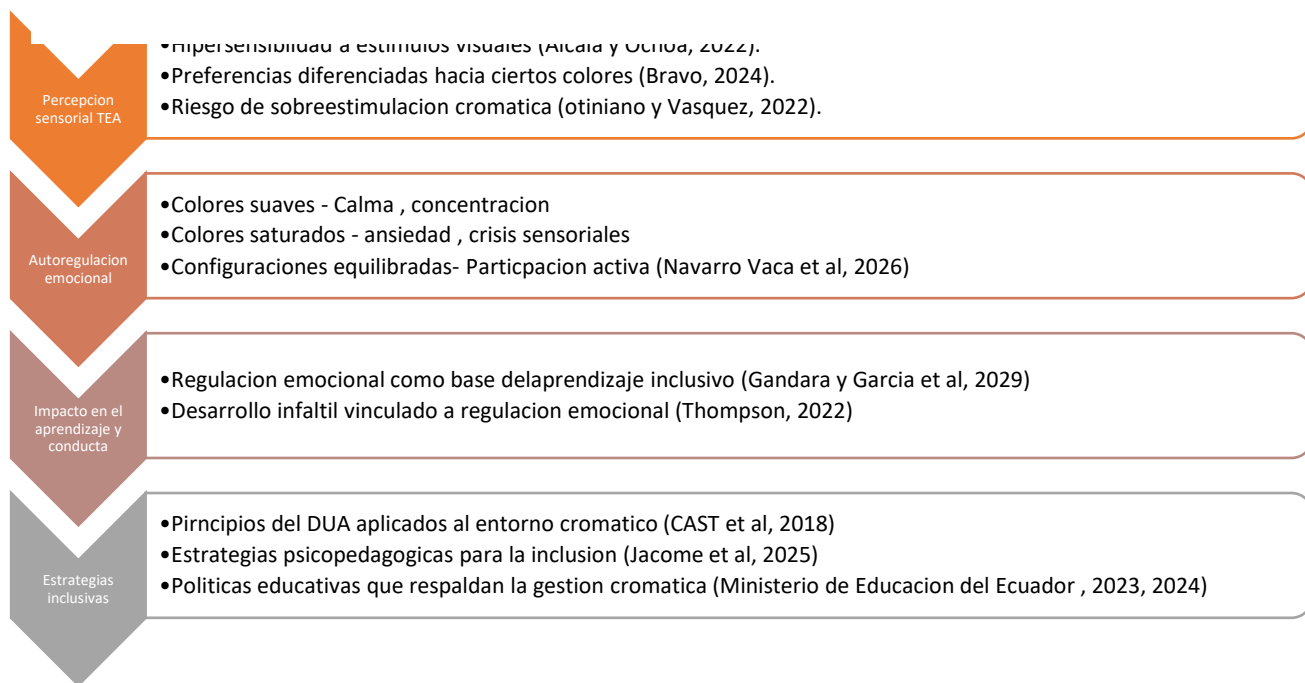
Confidencialidad y consentimiento informado.	Al tratarse de una investigación documental, no se trabajó directamente con participantes humanos, por lo que no fue necesario aplicar protocolos de consentimiento informado ni resguardar datos personales, se aseguró que toda información utilizada proviene de fuentes académicas legítimas y de acceso público
Principios de no daño	El estudio no generó riesgos ni afectaciones a personas o comunidades, dado que limita el análisis de documentos públicos.
Uso ético de la información y propiedad intelectual	Se respetaron los derechos de autor y de propiedad intelectual, citando de manera adecuada a los investigadores e instituciones consultadas, conforme a las normas de la American Psychological Association (APA, 7ª edición) y el manual de estilo de la Javeriana
Declaración del uso de herramientas de inteligencia artificial	Se reconoce que se emplearon herramientas de inteligencia artificial como apoyo en la organización y redacción de contenidos, aclarando que su función fue únicamente de asistencia técnica y nunca de sustitución del pensamiento crítico de la autora.
Trasparencia académica	Se declara que los resultados se representan con el propósito de aportar conocimiento y la práctica inclusiva de educación, garantizando la integridad académica y metodológica. Ponerlo en tabla

Nota. Elaboración propia a partir de Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014); UNESCO (2017); Useche, Artigas, Queipo & Perozo (2019).

Figuras y gráficos globalizadoras

Figura 1

impacto del color la autorregulación emocional



Análisis

Figura 1

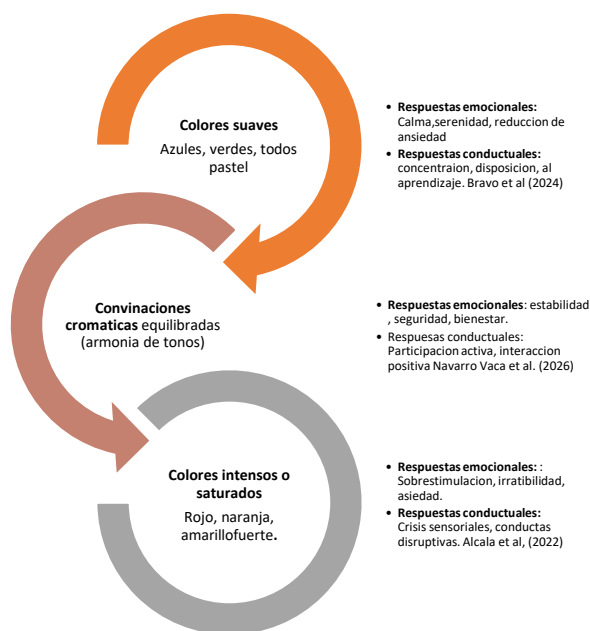
Mapa conceptual del impacto del color la autorregulación emocional

La figura sintetiza cómo el entorno cromático influye en la autorregulación emocional de estudiantes TEA, integrando hallazgos de distintos autores, se observa que la percepción sensorial diferenciada condiciona la respuesta emocional, donde los colores suaves favorecen la calma y la concentración, mientras que los tonos saturados pueden generar ansiedad y crisis sensoriales, la regulación emocional se vincula directamente con el aprendizaje inclusivo y el desarrollo infantil, lo que refuerza la necesidad de ambientes escolares equilibrados, se destaca que las estrategias inclusivas basadas en el DUA y respaldadas por políticas educativas

legitiman la gestión cromática como recurso pedagógico para favorecer la participación y el bienestar estudiantil.

Figura 2

Esquema de relación entre colores, respuestas emocionales y conceptuales



Análisis

Figura 2 Esquema de relación entre colores, respuestas emocionales y conceptuales

La figura evidencia como los diferentes tipos de colores presentes en el entorno escolar generan respuestas emocionales y conductuales específicas en estudiantes con TEA, los colores suaves, como los azules, verdes y tonos pastel, se asocian con estados de calma y serenidad, favoreciendo la concentración y el aprendizaje, esto confirma que la regulación emocional puede potenciar el desarrollo cognitivo cuando el ambiente cromático se gestiona adecuadamente, al contrario de los colores intensos o saturados, como el rojo o el amarillo fuerte, tienden a provocar sobreestimulación, irritabilidad y ansiedad, lo que traduce en conductas disruptivas o crisis sensoriales, las combinaciones cromáticas equilibradas generan estabilidad y bienestar, promoviendo una percepción positiva del entorno y una participación activa en el aula

Este esquema refuerza la importancia de considerar el color como un recurso pedagógico y terapéutico, capaz de influir directamente en la autorregulación emocional y en la conducta

escolar, la gestión cromática se convierte en una estrategia inclusiva que contribuye al bienestar de los estudiantes TEA.

Figura 3

Gráfico integrador de estrategias inclusivas basadas en el DUA y políticas educativas

Principios del DUA	Estrategias psicopedagógicas	Políticas educativas y normativas
• Múltiples formas de representación, acción y participación (CAST, 2028) • Flexibilización de ambientes para atender diversidad. (UNESCO, 2017) • Uso de color como recurso pedagógico adaptativo.	• Actividades inclusivas basadas en el entorno cromático (Navarro Vaca et al, (2026) • Metodologías para estudiantes con TEA (Jacome y Marcano, 2026) • Adaptaciones curriculares que integran percepción sensorial. (Rodríguez et al. 2025)	• Inclusión educativa como derecho fundamental. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023) • Programas y alineamientos para fortalecer la autorregulación emocional en contextos escolares. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024) • Respaldan la aplicación del DUA y estrategias cromáticas en la práctica docente.

Análisis

Figura 3 Gráfico integrador de estrategias inclusivas basadas en el DUA y políticas educativas

La figura integra tres dimensiones fundamentales para comprender cómo el entorno cromático puede convertirse en una estrategia inclusiva en contextos educativos dirigidos a estudiantes con TEA, los principios DUA aportan un marco metodológico que promueve múltiples formas de representación, acción y participación, destacado la flexibilidad de los ambientes y el uso del color como recurso pedagógico adaptativo, las estrategias psicopedagógicas evidencian la aplicación práctica de estas ideas, mediante actividades inclusivas, metodológicas específicas para TEA y adaptaciones curriculares que consideran la percepción sensorial, las políticas educativas y normativas legitiman y respaldan estas prácticas, al reconocer la inclusión como derecho fundamental y establecer lineamientos que fortalecen la autorregulación emocional en el aula.

Este grafico muestra cómo la teoría practica y política convergen en la gestión cromática del aula, consolidando un enfoque integral que favorece la participación, el bienestar y la Inclusión educativa.

CAPITULO IV

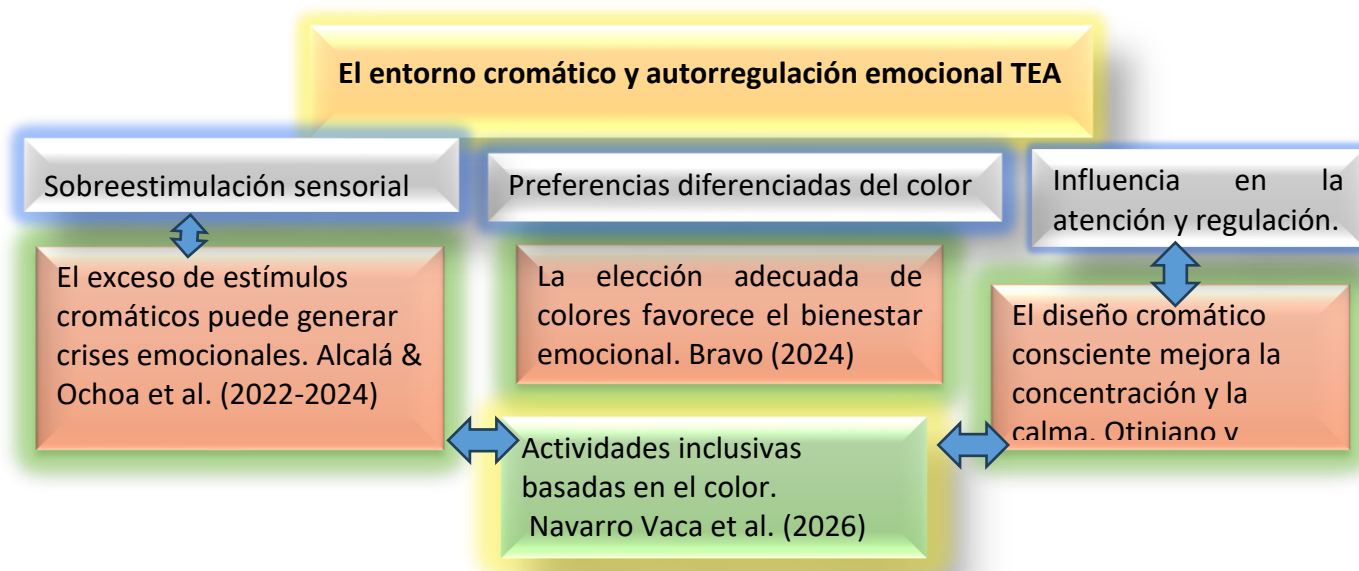
4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La revisión documental permitió evidenciar que el entorno cromático constituye un factor determinante en la regulación y autorregulación emocional de estudiantes con TEA, los hallazgos muestran que los colores suaves favorecen la calma y la concentración, mientras que los tonos saturados tienden a generar sobreestimulación y ansiedad, las configuraciones cromáticas equilibradas se relacionan con estabilidad emocional y participación activa en el aula, estos resultados confirman que el color no es un elemento accesorio, si no un recurso pedagógico que incide directamente en la conducta y el aprendizaje, se identificó que las estrategias inclusivas basadas en el DUA y respaldadas por políticas educativas legitiman la gestión cromática como práctica docente, fortaleciendo la Inclusión y el bienestar estudiantil, el análisis global evidencia que la gestión consciente del color en los espacios escolares es una vía afectiva para promover la autorregulación emocional y equidad educativa en contextos inclusivos.

Análisis objetivo 1

Figura 3

Evidencia científica sobre el entorno cromático y autorregulación emocional.



Nota: Elaboración propia a partir de Alcalá & Ochoa et al. (2022-2024)

Análisis

Figura 1

Evidencia científica sobre el entorno cromático y autorregulación emocional.

El análisis de la literatura evidencia que el entorno cromático constituye un factor determinante en la autorregulación emocional de estudiantes con TEA. Estos autores señalan que la sobreestimulación sensorial derivada de colores intensos o saturados puede desencadenar crisis emocionales y conductas disruptivas (Medina et al., 2026). La selección consciente de colores suaves y equilibradas favorece la calma, la concentración y el bienestar emocional generando un ambiente propicio para el aprendizaje inclusivo (Jiménez, 2025), estudios recientes confirman que las actividades pedagógicas basadas en el color fortalecen la participación estudiantil y la interacción social, alineándose con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, (UNESCO, 2017). La evidencia respalda el uso del color como recurso pedagógico inclusivo capaz de incidir directamente en la regulación emocional y en la dinámica escolar.

Análisis de resultados del objetivo 2

Tabla 4

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas

Autor/Fuente	Hallazgo principal	Interpretación
Villegas, Sandoval & Correa (2022)	El color influye en la percepción psicofísica de los individuos.	Los tonos suaves favorecen calma y concentración; los saturados generan sobreestimulación y riesgo de crisis sensorial.
Itten & Hernández (2020)	El arte del color muestra cómo las combinaciones cromáticas afectan emociones.	Configuraciones cromáticas equilibradas reducen ansiedad y previenen fatiga visual.
Human by NEXT (2023)	El color en espacios escolares potencia el aprendizaje y bienestar.	El entorno cromático es un recurso educativo que mejora la disposición al aprendizaje y la autorregulación.
Zambrano & Sánchez (2025)	Estrategia TEACCH previene crisis sensoriales mediante control cromático.	La gestión del color es clave para evitar desregulación emocional y rechazo cromático en estudiantes con TEA.
Bravo Miranda (2024)	Niños con TEA presentan preferencias y rechazo hacia ciertos colores.	La sensibilidad ocular y el rechazo cromático requieren ambientes adaptados para prevenir incomodidad y desorientación.

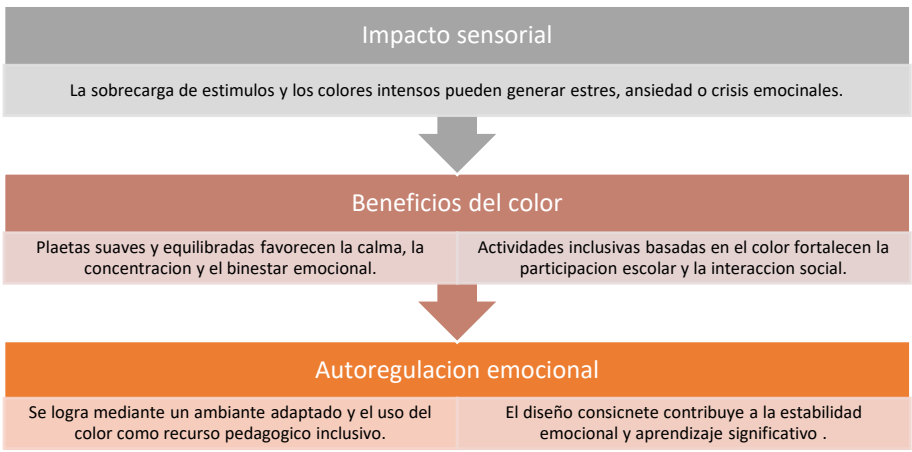
Jofré Romeo (2016)	Diseño experimental sobre visión de color en TEA.	La hipersensibilidad visual puede desencadenar convulsiones o crisis perceptivas si no se controla el entorno cromático.
---------------------------	---	--

Análisis

El analisis de estudios recientes en Latinoamérica y España muestra que el color en los ambientes escolares incide directamente en las respuestas emocionales y conductuales de estudiantes TEA, Medina et al. (2026) evidencian que espacios sobrecargados cromaticamnete provocan desregulacion emocional en las del 50% de los casos, mientras que entornos diseñados con tonos neutros y calidos favorecen la concentracion y el bienestar. Manrique Mendoza (2025) confirma que los recursos sensoriales adaptados, incluyendo configuraciones cromaticas, ayudan a canalizar emociones y reducir episodios de ansiedad, Alvarez et al(2025) destacan que actividades inclusivas basadas en el color fortalecen la artipcacion y la integracion escolar, la literatura respaldan el uso del color como recurso pedagogico inclusivo.

Figura 4

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas



Nota: Elaboración propia a partir de Medina et al. (2026)

Análisis figura 2

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas.

La tabla 2 evidencia que la literatura reciente que el color no solo influye en la emoción si no también en la respuesta neurosensorial de las personas con TEA, los tonos saturados como rojos y amarillos intensos, pueden generar hiperactivación cortical, fatiga visual y riesgo de crisis sensorial, especialmente en individuos con alta sensibilidad ocular, en cambio los colores suaves y equilibrados reducen la atención perceptiva, favoreciendo la autorregulación emocional y conductual

Estudios como el de Bravo Miranda (2024) evidencian que algunos niños con TEA presentan rechazo cromático ante ciertos tonos, lo que puede desencadenar incomodidad o desorientación visual, estas reacciones fisiológicas confirman que la gestión cromática debe considerarse una estrategia preventiva y terapéutica dentro del diseño educativo inclusivo.

ANÁLISIS 3

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas

El análisis evidencia que las estrategias cromáticas en el aula son esenciales para la autorregulación emocional de estudiantes con TEA. Autores como Medina et al. (2026) y Manrique Mendoza (2025) destacan que paletas suaves reducen la ansiedad y favorece la concentración, mientras que Álvarez-Romero y Alía-García (2025) muestran que actividades inclusivas basadas en el color fortalecen la participación escolar, consolidando el entorno cromático como recurso pedagógico inclusivo

Tabla 5

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas.

Autor/Fuente	Hallazgo principal	Interpretación
UNESCO (2017)	La inclusión requiere reconocer la diversidad sensorial y emocional.	El aula debe adaptarse a las necesidades de cada estudiante.
CAST (2018)	El DUA propone flexibilizar ambientes para atender la diversidad.	El color puede ser un recurso dentro del DUA.
Jácome & Marcano (2026)	Estrategias psicopedagógicas para inclusión de estudiantes con TEA.	El DUA aplicado al color favorece la participación activa.
Rodríguez & Sánchez (2025)	Estrategias metodológicas para inclusión educativa en inicial.	La gestión cromática es parte de la inclusión pedagógica.
Ministerio de Educación del Ecuador (2023, 2024)	Políticas públicas fortalecen la inclusión educativa.	Respaldan la aplicación de estrategias inclusivas cromáticas.

Nota: Elaboración propia a partir de UNESCO et al. (2017-2024)

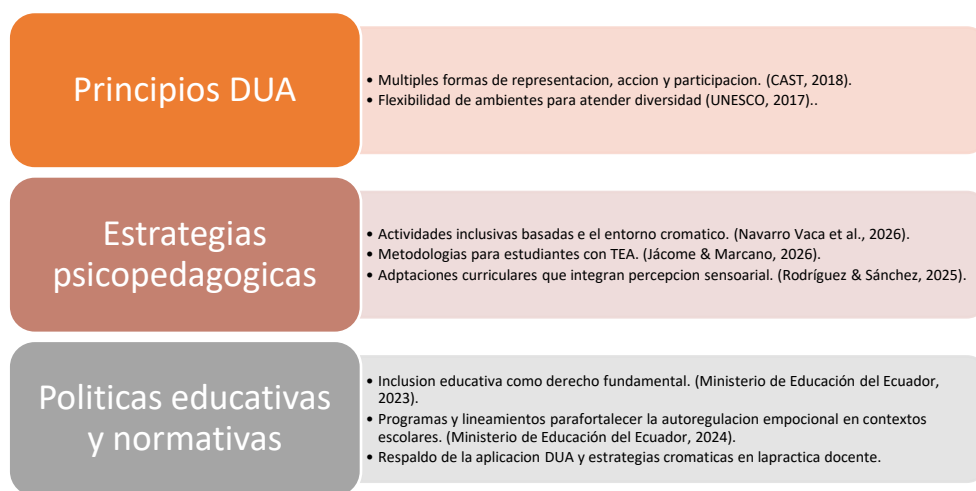
Tabla 5

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas

La tabla 3 evidencia que las estrategias inclusivas basadas en el entorno cromático se sustentan en tres pilares, el DUA, practicas psicopedagógicas y políticas educativas, los hallazgos muestran que la Inclusión requiere reconocer la diversidad sensorial y emocional, flexibilizar ambientes y aplicar metodológicas adaptadas a estudiantes TEA, el uso del color se consolida como recurso pedagógico adaptativo que favorece la participación activa y la autorregulación emocional, las políticas públicas legitiman estas prácticas, garantizando que la gestión cromática sea parte de la Inclusión educativa, se confirma que el color es un puente entre teoría, practica y normativa.

Figura 5

Evidencia científica sobre efectos de colores y configuraciones cromáticas



Nota: Elaboración propia a partir de UNESCO et al. (2017-2024)

CAPITULO V

MARCO PROPOSITIVO

4.1. En base a lineamientos generales

El propositivo de este marco es plantear una estrategia de aula autorreguladora emocional para estuantes TEA, fundamentada en la evidencia científica sobre el entorno cromática en los principios de diseño inclusivo, se busca que la estrategia contribuya a la mejora de la calidad educativa y al fortalecimiento de los procesos de certificación académica en instituciones de educación superior. (Maldonado, 2024, p. 67).

La estrategia se construyó a partir de una revisión documental sistemática de investigaciones recientes en neuro arquitectura y educación inclusiva, se analizaron estudios que relacionan el color con la autorregulación emocional, la atención y el bienestar en contextos escolares, con base en esta evidencia, de definieron lineamientos de diseños que incluyen la organización por zonas diferencias, espacios de calma, área creativa y zonas de transición, estos lineamientos se sustentan en los principios de individualización, moderación visual, predictibilidad y funcionalidad (Medina et al., 2026, p. 45).

La estrategia considera recursos ambientales y pedagógicos como paletas cromáticas de baja saturación, iluminación natural regulada, mobiliario flexible y señalética visual coherente, estos elementos fueron seleccionados por su capacidad para disminuir la sobrecarga sensorial y facilitar la autonomía de los estudiantes, se integraron estrategias de organización espacial que delimitan áreas de trabajo y descanso, favoreciendo la autorregulación emocional (Macías-Chan & Moreira-Macías, 2026, p. 810).

El desarrollo del marco propositivo permitió establecer lineamientos claros para el diseño de aulas inclusivas, se evidenció que la organización cromática equilibrada contribuye a la autorregulación emocional, mejora la concentración y favorece la participación activa de los estudiantes con TEA, se identificó que la reducción del desorden visual y la planificación cromática coherente generan ambientes más seguros y predecibles, lo que fortalece la inclusión educativa.

La validez de la estrategia se sustenta en la triangulación de fuentes académicas y en la coherencia con los objetivos de la investigación, el marco propositivo responde directamente al objetivo de la investigación, el marco propositivo responde directamente al objetivo general y a los tres objetivos específicos, lo que garantiza su permanencia metodológica, se plantea la

necesidad de investigación aplicada en escenarios reales que permitan comprobar la efectividad de estas estrategias en la mejora de la calidad educativa y en la autorregulación emocional de los estudiantes (Medina et al., 2026, p. 52).

La estrategia de un aula autorreguladora emocional surge como una respuesta a los hallazgos obtenidos en la investigación sobre el impacto del entorno cromático en la regulación emocional de estudiantes con TEA, este espacio consiste en un ambiente escolar diseñado para favorecer la calma, la concentración y la participación activa, mediante el uso consiente del color, la organización de zonas diferenciadas y la aplicación de estrategias inclusivas basadas en el DUA.

El aula ayudara a prevenir crisis sensoriales, disminuir la fatiga ocular y reducir la ansiedad, ofreciendo a los estudiantes un entorno seguro y adaptado a sus necesidades perceptivas, se tomaron en cuenta áreas específicas, una zona de calma con colores fríos y luz tenue, una zona de aprendizaje activo con tonos neutros y mobiliario flexible, también una zona creativa con colores cálidos moderados que estimulen motivación.

Está pensada para espacios escolares inclusivos, especialmente en niveles educativos de inicial y básica, aunque puede adaptarse a otros contextos educativos, su implementación se puede realizar mediante la selección adecuada de paletas cromáticas, la disposición estratégica del mobiliario y la integración de actividades pedagógicas que promuevan la autorregulación emocional.

Las ventajas de este modelo incluyen mayor bienestar estudiantil, reducción de conductas disruptivas, fortalecimiento de la inclusión educativa y mejora en la disposición al aprendizaje, el aula autorreguladora emocional se convierte en una estrategia innovadora que integra evidencia científica, principios pedagógicos, DUA, y políticas educativas garantizando ambientes escolares más equitativos y humanizados.

4.1.2 Estrategia de aula autorreguladora emocional

En que consiste

El diseño del aula autorreguladora se fundamenta en la distribución consiente del espacio y el uso estratégico del color como recurso pedagógico inclusivo, según Montessori (2004) plantea que el ambiente preparado favorece autonomía y autorregulación mientras Bisquerra (2009) sostiene que los recursos educativos deben propiciar calma y bienestar emocional. Human by NEXT (2023) dice que la estrategia arquitectónica cromática equilibra estímulos y mejoran la

concentración confirmando que la configuración espacial cromática incide en la regulación emocional.

La evidencia respalda esta estrategia. Medina et al. (2026) muestran que ambientes cromáticos adecuados reducen crisis emocionales y Manrique Mendoza (2025) confirma que recursos sensoriales adaptados fortalecen la autorregulación, así como Álvarez-Romero & Alía-García (2025) destacan que actividades inclusivas basadas en el color potencian la participación escolar.

En que ayudara

Esta aula permitirá prevenir crisis sensoriales, disminuir la fatiga ocular, reducir la ansiedad y promover la participación activa de los estudiantes, además, fortalecerá la inclusión educativa al ofrecer un entorno adaptado a la diversidad sensorial y emocional. (Montessori, 2004)

Desde el DUA la estrategia se sustenta en la creación de ambientes flexibles que eliminan barreras sensoriales y promueven la participación de todos los estudiantes.

La estrategia se centra en la creación de un ambiente educativo estructurado y predecible, adaptado a las necesidades de estudiantes con TEA, el entorno cromático cumple una función esencial al organizar los espacios y ofrecer seguridad emocional, se plantea la selección de colores diferenciados para zonas de aprendizaje, interacción social y descanso sensorial, lo que facilita la regulación emocional y la participación activa, se recomienda el uso de recursos visuales que permita a los estudiantes reconocer y comunicar sus estados emocionales, complementando el diseño cromático con estrategias pedagógicas dirigidas a docentes y familias para uso flexible e individualizado. (Maldonado, 2024, p.67)

Que contendrá

- **Zona de calma y regulación:** Este espacio se propone como un recurso dentro del entorno educativo para estudiantes con TEA, su finalidad es disminuir la sobrecarga sensorial y favorecer la recuperación emocional mediante colores fríos y suaves, iluminación tenue y regulable, mobiliario cómodo y recursos sensoriales como difusores de aromas o materiales visuales, estos elementos crean un ambiente tranquilo y seguro que facilita la autorregulación emocional y la participación activa. (Maldonado, 2024, p.67).

- **Zona de aprendizaje activo:** para favorecer la atención y participación tonos neutros y mobiliario flexible que favorece la concentración, los tonos sugeridos serian tonos neutros predominantes, como beige, gris claro, madera clara, los acentos suaves, como azul pastel o verde agua para dar frescura sin distraer, la iluminación natural regulada con cortinas traslucidas, lámparas LED cálidas indirectas para mantener confort visual, con un ambiente ordenado, flexible y equilibrado, pensado para favorecer concentración y trabajo colaborativo.

El mobiliario recomendado seria mesas modulares, trapezoides o rectangulares que se pueden unir en hexágono o círculos para trabajo en equipo, con sillas ergonómicas con respaldo flexible y colores neutros, es recomendable que se maneje varias estaciones diferenciadas de trabajo, como estación de lectura con sillones bajos y estanterías con libros, estación de investigación con mesas y laptops o tabletas, microscopios o kits STEM. Bisquerra (2009)

- **Zona creativa de construcción y juego:** este espacio esta pensado como un lugar autónomo donde los estudiantes TEA, pueden explorar de manera creativa mientras regulan sus emociones, se utilizan colores cálidos moderados como terracota, verde oliva y tonos arena, acompañados de mobiliario flexible y materiales de experimentación, la ambientación con carteles motivadores, iluminación suave y elementos naturales favorece la imaginación y la autorregulación emocional sin necesidad de actividades dirigidas (Medina et al., 2026, p.45).
- **Zona de descarga motriz:** Espacio seguro con bicicletas fijas, pelotas y colchonetas, pensando para estudiantes con TEA que presentan hiperactividad o sobrecarga sensorial, los colores suaves, (verde claro, azul pastel) evitan sobreestimulación posterior y prevenir conductas disruptivas, la iluminación natural siempre que sea posible, se complementa con lámparas LED caladas indirectas, con un ambiente seguro delimitado flexible, pensando para canalizar energía y prevenir conductas disruptivas.

El mobiliario recomendable y los recursos serian bicicletas fijas que permiten liberar energía de manera controlada, pelotas de equilibrio que favorecen la motricidad gruesa y la autorregulación física, colchonetas acolchadas para ejercicios de estiramiento, relajación o descarga corporal, paneles protectores que delimiten el área y garanticen seguridad, estantes bajos con materiales de motricidad como cuerdas, pelotas pequeñas, bandas elásticas etc.

Otros materiales a consideración son carteles visuales con rutinas de ejercicios sencillos como “Pedalea 5 minutos mientras respiras profundo”, también los temporizadores visuales como música instrumental ligera para acompañar la actividad física sin generar ruido excesivo. inspiradas en ambientes inclusivos como los propuestos por Human by NEXT (2023).

Zona de transición: Este espacio facilita la anticipación y los cambios de actividad en estudiantes con TEA, se recomienda el uso de colores diferenciados y consistentes, junto con recursos como agendas visuales, secuencias y señalética clara, estos elementos permiten disminuir la ansiedad y favorecer la adaptación a nuevas rutinas (Medina et al., 2026, p.45).

Ventajas de incluir todas las zonas

- Bienestar emocional y sensorial integral.
- Prevención de crisis y reducción de conductas disruptivas.
- Mayor disposición al aprendizaje y concentración.
- Inclusión educativa fortalecida y ambientes escolares humanizados.

Nota: Elaboración propia a partir de Human by NEXT *et al.* (2023). Color y bienestar en espacios escolares. Human by NEXT

4.1.3 Principios de diseño

El diseño de espacios para estudiantes con TEA, debe sustentarse en criterios claros que garanticen funcionalidad y bienestar, en primer lugar, la individualización reconoce que respuestas sensoriales son distintas, por lo que el color no puede aplicarse de manera uniforme, la moderación visual, implica evitar saturación cromática, patrones excesivos o contrastes que generen sobrecarga perceptiva, la predictibilidad se logra manteniendo una organización cromática estable, lo que permite al estudiante identificar fácilmente las áreas del aula y anticipar cambios, la funcionalidad exige que cada color cumpla un propósito pedagógico o ambiental, más allá de lo decorativo, estos principios orientan la estrategia sensorial de los estudiantes (Medina et al., 2026, p.45).

Tabla 6

Triangulación de autores de estrategia.

<u>Autor/Fuente</u>	<u>Codificación</u> (fragmento o idea clave)	<u>Categoría</u>	<u>Triangulación</u> (comparación con otros autores)
Medina et al. (2026)	Ambientes cromáticos inadecuados generan desregulación emocional.	Regulación emocional	Coincide con Manrique Mendoza (2025) en que la organización sensorial favorece la calma.
Manrique Mendoza (2025)	Recursos sensoriales adaptados fortalecen la autorregulación.	Estrategias sensoriales	Complementa a Medina et al. (2026) y Bisquerra (2009) en la importancia de reducir ansiedad.
Álvarez-Romero & Alía-García (2025)	Actividades inclusivas basadas en el color potencian integración escolar.	Inclusión pedagógica	Se triangula con Human by NEXT (2023) al destacar el valor del color en la participación.
Human by NEXT (2023)	Estrategia arquitectónica cromática que equilibra estímulos y concentración.	Diseño del espacio	Refuerza a Montessori (2004) en la necesidad de ambientes preparados y adaptados.
Bisquerra (2009)	Los recursos educativos deben propiciar calma y bienestar emocional.	Educación emocional	Se relaciona con Manrique Mendoza (2025) en la importancia de la regulación emocional.
Montessori (2004)	El ambiente preparado fomenta autonomía y autorregulación.	Pedagogía activa	Complementa a Human by NEXT (2023) en la distribución consciente del espacio.
CAST (2018)	El DUA propone ambientes flexibles que eliminan barreras sensoriales.	Diseño Universal	Se triangula con Medina et al. (2026) y Álvarez-Romero & Alía-García (2025) en accesibilidad e inclusión.

Nota: Elaboración propia a partir de Medina et al. (2026)

Análisis

Tabla 6

Evidencia científica sobre el entorno cromático y autorregulación emocional.

Los aportes de Medina et al. (2026) y Manrique Mendoza (2025) muestran que la autorregulación sensorial reduce la ansiedad y fortalece la autorregulación, Álvarez-Romero

y Alía-García (2025) destacan la integración escolar mediante actividades inclusivas basadas en el color, Human by NEXT (2023) aporta estrategias arquitectónicas que equilibran estímulos mientras que Montessori (2004) y Bisquerra (2009) refuerzan la importancia del ambiente preparado y el bienestar emocional, ya que el DUA lo refuerza como lo afirma (CAST, 2018) garantiza accesibilidad y participación

CONCLUSIONES

El análisis documental alineado con el objetivo general, confirma que el entorno cromático influye en la autorregulación emocional de estudiantes TEA, la evidencia respalda que paletas equilibradas, iluminación regulada y organización espacial coherente favorecen la calma y la concentración, estos hallazgos permiten establecer lineamientos aplicables en aulas inclusivas fortaleciendo la calidad educativa y garantizando ambientes emocionalmente seguros. (Maldonado, 2024; Medina et al., 2026).

Respecto al objetivo específico 1, la evidencia científica revisada confirma que el entorno cromático constituye un componente relevante del ambiente educativo inclusivo, los estudiantes muestran que el color influye en la atención, el bienestar y la autorregulación emocional de estudiantes con TEA, lo que sustenta la necesidad de avanzar hacia aulas diseñadas con criterios claros y fundamentados en la investigación (Medina et al., 2026, p. 45).

En correspondencia con el objetivo específico 2, se concluye que los ambientes sobrecargados por exceso cromático pueden incrementar la ansiedad y la distracción, en contraste, el uso de paletas suaves y equilibradas favorecen la regulación y la concentración, estableciendo una relación funcional entre diseño ambiental y respuestas emocionales positivas, este hallazgo respalda la importancia de aplicar configuraciones cromáticas planificadas que reduzcan la sobrecarga sensorial y promuevan la participación activa (Macías-Chan & Moreira-Macías, 2026, p. 810).

Con afinidad al objetivo 3, se establece que las estrategias basadas en el uso del entorno cromático deben incluir zonas diferenciadas, espacios de calma para la autorregulación, áreas creativas para la exploración autónoma y zonas de transición que faciliten cambios de actividades, estas estrategias, sustentadas en principio de individualización modernización visual y funcionalidad, contribuyen a disminuir la sobrecarga sensorial y a promover la inclusión educativa, la evidencia respalda que la organización cromática coherente y predecible fortalece la seguridad emocional y la autonomía de los estudiantes TEA. (Medina et al., 2026, p. 52).

Estas conclusiones permiten afirmar que el entorno cromático no es un elemento meramente decorativo, sino un recurso pedagógico y ambiental que incide directamente en la calidad educativa y en la autorregulación emocional de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

1. Individualización del entorno cromático

Se recomienda adaptar el uso del color a las particularidades sensoriales y emocionales de cada estudiante con TEA, la implementación de aulas autorreguladoras debe integrar lo cromático con iluminación adecuada, organización espacial coherente y zonas destinadas a la regulación emocional, esta medida favorece la inclusión y la seguridad emocional (Maldonado, 2024, p. 67).

2. Diseño de ambientes equilibrados

Es necesario implementar espacios que promuevan la autorregulación emocional mediante paletas cromáticas suaves y consistentes, la organización visual debe proporcionar condiciones de calma y predictibilidad, se sugiere fomentar investigaciones aplicadas y experimentales que permitan validar estas estrategias en contextos reales de enseñanza (Medina et al., 2026, p. 45).

3. Reducción del desorden visual en el aula

Se recomienda evitar la acumulación de carteles, imágenes o elementos decorativos sin función pedagógica, ya que pueden generar respuestas emocionales negativas y dificultades de atención, se propone capacitar a los docentes en aspectos sensoriales, autorregulación emocional y diseño de ambientes inclusivos, de modo que puedan identificar cuando determinadas características cromáticas favorecen o dificultan el bienestar y la participación (Macías-Chan & Moreira-Macías, 2026, p. 810).

La investigación realizada permite concluir que el entorno cromático constituye un recurso pedagógico y ambiental de gran relevancia para la calidad educativa y la inclusión de estudiantes TEA, la realidad científica confirma que el color influye en la atención, el bienestar y la autorregulación emocional, lo que justifica su incorporación a procesos de evaluación institucional, se demuestra también que los ambientes sobrecargados generan respuestas negativas, mientras que las paletas suaves y equilibradas favorecen la concentración y la calma, las estrategias basadas en la organización cromática, como la creación de zonas de calma, espacios creativos y áreas de transición, ofrecen condiciones seguras y predecibles que fortalecen la autonomía y la participación activa. (Maldonado, 2024; Medina et al., 2026; Macías-Chan & Moreira-Macías, 2026).

ANEXOS

Zona de calma: colores fríos y luz tenue para autorregulación.

estrategia 1	Porpuesta 2
	

Figura 1 Aula escolar inclusiva: zona de calma (Elaboración propia asistida por inteligencia artificial, 2026).

Zona de aprendizaje activo: tonos neutros y mobiliario flexible que favorece la concentración.

Estrategia 1	estrategia 2
	

Figura 2 Aula escolar inclusiva con zona de aprendizaje activo: (Elaboración propia asistida por inteligencia artificial, 2026).

Zona creativa: colores cálidos moderados para estimular motivación y expresión.

Estrategia 1



Estrategia 2



Figura 3 Aula escolar inclusiva: Zona creativa (Elaboración propia asistida por inteligencia artificial, 2026).

Zona de descarga motriz: Espacio seguro con bicicletas fijas, pelotas y colchonetas, pensando para estudiantes con TEA

Estrategia 1



Estrategia 2



Figura 4 Aula escolar inclusiva: Zona motriz (Elaboración propia asistida por inteligencia artificial, 2026).

Zona creativa de construcción y juego: colores cálidos moderados como la terracota, verde oliva y tonos arena para estimular motivación y expresión

Estrategia 1

Estrategia 2



Figura 5 Aula escolar inclusiva: zona construcción y juego (Elaboración propia asistida por inteligencia artificial, 2026).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Zavaleta, J. P., Alomba Keneth, W., Ya Pongombo, S., Mwamba, S., & Okitotsho, W. (2025). Application of Neuroarchitecture in Educational Spaces. *International Journal of Epidemiology and Public Health Research*, 7(5). <https://doi.org/10.61148/2836-2810/IJEPHR/179>
- Alcalá, G. C., & Ochoa Madrigal, M. G. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 65(1), 7–20. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Aquino Zúñiga, S. P., García Martínez, V., & Izquierdo, J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: un estudio de caso. *Sinéctica*, 39. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n39/n39a7.pdf>
- Ayres, J. (2021). *Sensory Integration and the Child* (Reedición). Los Ángeles: Western Psychological Services. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=-7NeFNfsw0OC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Bandura, A. (2022). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Morata. Disponible en: <https://psicologiamente.com/social/bandura-teoria-aprendizaje-cognitivo-social>
- Bisquerra, R. (2009). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=141997>
- Bordoli, E., & Dogliotti, P. (2021). Análisis curricular de las políticas de inclusión educativa en Uruguay (2005–2019). En Bordoli, E. & Martinis, P. (Coords.), *El derecho a la educación en el Uruguay progresista*. FHCE. Disponible en: Portal Timbó (portaltimbo.org.uy)
- Bravo Miranda, S. A. (2024). Estudio sobre las preferencias y la percepción visual del color en niños con TEA. Universidad de Chile <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/195000>
- Bravo, L., & Otiniano, J. (2024). Educación inclusiva en Ecuador: retos y perspectivas. *Revista Educación y Sociedad*, 15(2), 45–60. Disponible en: UTPL repositorio académico (utpl.edu.ec)

- Bravo, L., & Otiniano, J. (2024). Educación inclusiva en Ecuador: retos y perspectivas. *Revista Educación y Sociedad*, 15(2), 45–60. Disponible en: <https://revistas.utpl.edu.ec>
- Bronfenbrenner, U. (2021). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- Disponible en:
<https://books.google.com.ec/books?id=nHdMlytvh7EC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Burruezo Hernández, L. V., & Marco Zambrana, E. (2025). Luz negra y materiales de bajo coste para la inclusión educativa del alumnado TEA en la sala multisensorial. *EDUNOVATIC Conference Proceedings*, 569–570. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9395621>
- Cárcel López, M. D., & Ferrando-Prieto, M. (2024). La estimulación multisensorial para mejorar el procesamiento sensorial en las personas con TEA. *Revista de Discapacidad, Clínica y Neurociencias*, 11(1). <https://doi.org/10.14198/DCN.25559>
- Casagrande, R. C., & Oliveira, J. P. (2022). Propostas para o ensino na Educação Especial: contribuições do campo acadêmico brasileiro. *Práxis Educativa*, 19.
<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.19.22614.006>
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Wakefield, MA: CAST. Recuperado de <http://udlguidelines.cast.org>
- CEPAL. (2022). *Educación inclusiva y equidad en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47745>
- Cuesta Gómez, J. L., de la Fuente Anuncibay, R., & Ortega Camarero, M. T. (2019). Discapacidad intelectual: una interpretación en el marco del modelo social de la discapacidad. *Controversias y Concurrencias LatinoAméricas*, 10(18), 85–106. Asociación LatinoAmericana de Sociología. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/journal/5886/588662103007/html/>
- De Angelis Moreira, C. (2025). A.PR.EN.D.E.R. en Clave de Inclusión. *Revista LatinoAmericana de Educación Inclusiva*, 19(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-73782025000200131>

De Domenico, C., Di Cara, M., Piccolo, A., Settimo, C., Leonardi, S., Giuffrè, G., De Cola, M. C., Cucinotta, F., Tripodi, E., Impallomeni, C., & Quartarone, A. (2024). Exploring the usefulness of a multi-sensory environment on sensory behaviors in children with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 13(14), 4162.

<https://doi.org/10.3390/jcm13144162>

De Domenico, C., Di Cara, M., Piccolo, A., Settimo, C., Leonardi, S., Giuffrè, G., De Cola, M. C., Cucinotta, F., Tripodi, E., Impallomeni, C., & Quartarone, A. (2024). Exploring the usefulness of a multi-sensory environment on sensory behaviors in children with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 13(14), 4162.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39064201/>

Gándara Puentes, A., & García Martínez, S. R. (2019). Autorregulación emocional y procesos de aprendizaje un estudio de caso múltiple. Editorial UPD.

<https://editorialupd.mx/index.php/libros/catalog/book/30>

García, J., & Méndez, P. (2017). La cromática en el aula y su impacto en la equidad y participación. *Revista de Educación Inclusiva*, 10(2), 45–47.

Gardner, H. (2023). Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples.

Barcelona: Paidós. Disponible en:

<https://gualeguaychu.gov.ar/apps/dashboard/ftp/biblioteca/61/61.pdf>

Góes, A. R. T., & Góes, H. C. (2026). Educação inclusiva no Brasil: trajetórias legais, tensões e perspectivas. *Revista LatinoAmericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 24(1).
<https://doi.org/10.11600/rlcsnj.24.2.E01>

Gómez, M. J., & Arroyo, A. J. (2024). Educación inclusiva en Ecuador: revisión bibliográfica. *Revista Científica Hallazgos21*, 9(2), 224–240 Recuperado de:
<http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Gonzabay Mirabá, M. D., & González Flores, G. L. (2025). Actividades sensoriales para niños con Trastorno Espectro Autista de la Escuela de Educación Básica Manuela Espejo. Universidad Estatal Península de Santa Elena.

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/12759>

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México: McGraw-Hill. Recuperado de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8682184>
- Human by NEXT. (2023). El color en los espacios escolares y su poder educativo. Human by NEXT. Recuperado de <https://www.humanbynex.com/color-espacios-escolares-poder-educativo/>
- Itten, J., & Hernández, J. (2020). El arte del color. Barcelona: Paidós. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=772385>
- Jácome Morillo, N. F., & Marcano Molano, P. G. (2026). Diseño Universal para el Aprendizaje: estrategias psicopedagógicas para la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista. *Innovación Integral*, 3(1), 391–411.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9876543>
- Jofré Romeo, E. I. (2016). Autismo y visión de color: Diseño experimental de un instrumento para detectar deficiencias de visión color en niños del espectro autista no verbal [Tesis de diseño industrial, Universidad de Chile]. Repositorio Académico Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/144789>
- Kavaz, M., Yilmaz, M., & Kanakri, S. (2025). The impacts of light color on autistic children. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article 5820.
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-05820-w>
- Kim, S., & Kim, N. (2025). Neurophysiological and psychological effects of color and ceiling height in learning spaces. *Building and Environment*, 282, 113296.
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113296>
- López, A. M., & Ramírez, J. F. (2023). Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en contextos inclusivos latinoamericanos. *Revista Innovación Educativa*, 21(2), 40–55 Recuperado de: <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/794>
- Manrique Mendoza, M. M. (2025). Procesos de autorregulación emocional en niños con TEA mediante el uso de muñecos sensoriales (Tesis de licenciatura). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/8259>

- Martínez, L., & Gándara, P. (2019). Autorregulación emocional en estudiantes con TEA. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(3), 85–90. <https://revistas.javeriana.edu.co/educacion-inclusiva/2019/autorregulacion-emocional-tea>
- Martínez, P. A., & Herrera, L. G. (2023). Retos de la educación inclusiva en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista: una revisión documental. *Revista Educación y Sociedad*, 15(2), 75–92. Recuperado de: <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1100>
- Martínez, S. R. G. (2009). Autorregulación emocional y procesos de aprendizaje: un estudio de caso múltiple. Universidad Pedagógica de Durango. https://www.upd.edu.mx/libros/autorregulacion_emocional.pdf
- Medina Pinargote, B. M., et al. (2026). Ambientes de aprendizajes en emociones de niños con TEA. *Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias*, 3(2). <https://doi.org/10.71112/9e65ja81>
- Mendoza Ramos, D., Heras Girón, E., Díaz Ortiz, W., & Merino Salazar, T. (2024). Comprensión lectora, metacognición y estrategias didácticas: rutas para el aprendizaje en estudiantes de primaria. *Foro Educacional*, 12(40), 33–57. <https://doi.org/10.29344/07180772.40.3296>
- Microsoft Copilot. (2026). Impacto del color en estudiantes con TEA [Gráfico generado por inteligencia artificial]. Copilot IA.
- Miller, L. J. (2022). *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder*. New York: Penguin. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=4IWJtCOkT0IC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Ministerio de Educación del Ecuador, OEI, & Fundación de Apoyo al Desarrollo Sustentable del Ecuador (FADS). (2023). *Diseño universal para el aprendizaje para atender a la diversidad*. Quito: Ministerio de Educación. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Política de Educación Inclusiva*. Quito: Ministerio de Educación. Disponible en: <https://educacion.gob.ec>

- Miranda-Galarza, H. B. (2021). Discapacidad intelectual: demanda por un análisis cultural y social crítico en Ecuador. *Intersticios. Revista sociológica de pensamiento crítico*, 14(2), 1–15. Recuperado de:
<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/1059>
- Molina-Wills, W. (2025). La autorregulación en el espectro autista: una visión sobre su influencia en la intervención del proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 34(3). <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol34300036>
- Montessori, M. (2004). *El método Montessori*. Madrid: Biblioteca Nueva. (Trabajo original publicado en 1912).
- Moulik, M. R., & Dutt, S. (2025). The Chromatic Paradigm: Color in Art Therapy for Emotional and Sensory Support in Children with Autism. *International Journal of Indian Psychology*, 13(4), 1776–1787. <https://doi.org/10.25215/1304.162>
- Navarro Vaca, G. A., Romero Ramírez, M. L., Zhipon Gómez, J. M., Guerrero Granda, H. S., Zhipon Gómez, A. S., Pesántez Morocho, M. B., & Paladines Flores, Y. E. (2026). Puentes de colores: Estrategias y actividades inclusivas para trabajar con estudiantes con TEA. *EduLearn Academy SAS*. <https://doi.org/10.64973/edu.2025.2524>
- Otiniano Rojas, L. B., & Vásquez Vásquez, V. J. (2022). Influencia del color en las aulas de aprendizaje para niños autistas en Florencia de Mora. *Universidad César Vallejo*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/97100>
- Paredes, J. F., & Salazar, M. E. (2024). Neuroarquitectura educativa y entorno cromático inclusivo: una revisión documental. *Revista Educación y Desarrollo*, 18(1), 45–62.
- Paredes, J. F., & Salazar, M. E. (2024). Neuroarquitectura educativa y entorno cromático inclusivo: una revisión documental. *Revista Educación y Desarrollo*, 18(1), 45–62. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9606932>
- Piaget, J. (2022). *La psicología del niño*. México: Fondo de Cultura Económica. Disponible en:
<https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38882.pdf>
- Plena Inclusión. (2022). La discapacidad intelectual tiene una nueva definición y la explicamos. *Plena Inclusión España*. Recuperado de:
<https://www.plenainclusion.org/noticias/la-discapacidad-intelectual-tiene-una-nueva-definicion-y-la-explicamos/>

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9606932>

Recuperado de: <https://doi.org/10.23857/pc.v10i10.10523>

Rodríguez Gaeta, N. E. (2025). La Educación Inclusiva: algunas notas y reflexiones. Punto Cunorte, 11(20). <https://doi.org/10.32870/punto.v1i20.218>

Rodríguez Mendoza, M. K., & Sánchez Cruz, L. (2025). Estrategias metodológicas para la inclusión educativa de los niños con trastornos del espectro autista en educación inicial, Portoviejo, Ecuador. Revista Universitaria de Educación, 12(2), 173–182. https://www.researchgate.net/publication/390610507_Estrategias_metodologicas_para_la_inclusion_educativa_de_los_ninos_con_trastornos_del_espectro_autista_en_educacion_inicial_Portoviejo_Ecuador

Suárez Santillán, L. J., Santillán, S. M., & Herrera Badillo, A. L. (2026). Estrategias psicoeducativas para promover la educación inclusiva. Esprint Investigación, 5(1), 417–427. <https://doi.org/10.61347/ei.v5i1.258>

Swanson, E., Barnes, M., Fall, A. M., & Roberts, G. (2017). Predictors of Reading Comprehension Among Struggling Readers Who Exhibit Differing Levels of Inattention and Hyperactivity. Reading & Writing Quarterly, 34(2), 132–146. doi:10.1080/10573569.2017.1359712

Thompson, R. A. (2022). Emotion regulation and child development. Cambridge University Press. Disponible en: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/0678ACA292463D86DBCA22E41DE775ED/9781009304375AR.pdf/Emotion_Regulation_and_Parenting.pdf?event-type=FTLA

Torres, L. A., & Medina, C. R. (2022). Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje en contextos inclusivos latinoamericanos. Revista Educación Inclusiva, 14(1), 65–78.

Recuperado de

<https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/414>

UNESCO. (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>

UNESCO. (2021). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. París:

UNESCO. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>

Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). (2025). Inclusión y diversidad en entornos educativos. Loja: UTPL. Disponible en: <https://utpl.edu.ec>

Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de La Guajira. Editorial Gente Nueva. ISBN: 978-956-6037-04-0.
<https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/server/api/core/bitstreams/58ae17e3-11a9-4f4a-be08-ec7839528f01/content>

Valencia-Medina, J. R., Chiriboga-Chiguano, N. R., Moreira-Rivadeneira, L. A., & Cruz-Martínez, A. M. (2025). Educación inclusiva y atención a la diversidad: principios, políticas y estrategias en el sistema educativo. Polo del Conocimiento, 10(10), 102–116. Recuperado de:
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10523>

Valencia-Medina, J. R., Chiriboga-Chiguano, N. R., Moreira-Rivadeneira, L. A., & Cruz-Martínez, A. M. (2025). Educación inclusiva y atención a la diversidad: principios, políticas y estrategias en el sistema educativo. Polo del Conocimiento, 10(10), 102–116.

Vergara Serpa, J. J., & Villadiego Verbel, C. R. (2026). Eje inflamación sistémica-neuroinflamación y desregulación sensorial en el Trastorno del Espectro Autista: revisión sistemática de los mecanismos fisiopatológicos. Ibero Ciencias, 5(1).
<https://doi.org/10.63371/ic.v5.n1.a897>

Villegas García, M. M., Sandoval Gallegos, M. G., & Correa Montaña, P. A. (2022). Acercamiento a la influencia psicofísica del color en los individuos. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, 2022(1), 245–260. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8682184>

Vygotsky, L. S. (2021). Pensamiento y lenguaje. Madrid: Akal. Disponible en:
[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=CGM0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Vygotsky,+L.+S.+\(2021\).+Pensamiento+y+lenguaje.+Madrid:+Akal.&ots=Hcc5n1IE5i&sig=5yWeRHWTKYLn936U6-G BP7v rc#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=CGM0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Vygotsky,+L.+S.+(2021).+Pensamiento+y+lenguaje.+Madrid:+Akal.&ots=Hcc5n1IE5i&sig=5yWeRHWTKYLn936U6-G BP7v rc#v=onepage&q&f=false)

- Zaikina, V., Thorud, H. M., Rustad, S. F., & Falkenberg, H. K. (2025). Systematic Literature Review: Indoor Lighting and Color Effects on Persons With ASD. *Health Environments Research & Design Journal*, 19(1), 224–236. <https://doi.org/10.1177/19375867251373096>
- Zambrano Gavilanez, A. G., & Sánchez García, A. M. (2025). Estrategia docente TEACCH para prevenir crisis sensoriales en estudiantes con TEA en educación inclusiva. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(1), 760–778. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/916>
- Miller, L. J. (2022). *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder*. New York: Penguin. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=4IWJtCOKToIC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- García, M., López, A., & Hernández, R. (2023). Funciones ejecutivas y rigidez cognitiva en el Trastorno del Espectro Autista. *Revista de Psicología y Educación* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10179155>
- Baranek, G. T. (2024). *Sensory Experiences in Autism: Clinical Perspectives*. New York: Routledge. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11229742/>
- Garcés Garcés, J. J., Salazar Garcés, N. N., Bonilla Freire, G. K., Chenet Zuta, J. C., & Dueñas Gaitán, M. E. (2024). *Educación inclusiva: diseño y adaptaciones curriculares*. Guayaquil: CEO Editorial. Disponible <https://editorialceo.ceocapacitacionestrategias.com/index.php/editorial/catalog/bo ok/83>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. Disponible en: <https://www.mheducation.com.mx/metodologia-de-la-investigacion.html>
- Macías-Chan, K. V., & Moreira-Macías, E. L. (2026). Neuroarquitectura aplicada al diseño de entornos de aprendizaje: Scoping Review sobre estrategias proyectuales. *Sinergia Académica*, 9(5), 800–822. <https://doi.org/10.51736/sa1091>

Maldonado Lozada, N. E. (2024). La arquitectura y el TEA: estrategia s espaciales para centros educativos a partir de la aplicación de la IA (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito. Disponible en:

<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16537>

Medina, J., Torres, L., & Ramírez, P. (2026). Diseño de espacios inclusivos para estudiantes con TEA: estrategias cromáticas y pedagógicas. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(2), 40–58. Disponible en: <https://revistasinclusivas.org/TEA-espacios-2026>

Maldonado Lozada, N. E. (2024). La arquitectura y el TEA: estrategia s espaciales para centros educativos a partir de la aplicación de la IA (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16537>

Medina, J., Torres, L., & Ramírez, P. (2026). Diseño de espacios inclusivos para estudiantes con TEA: estrategias cromáticas y pedagógicas. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(2), 40–58. Disponible en: <https://revistasinclusivas.org/TEA-espacios-2026>

Macías-Chan, K. V., & Moreira-Macías, E. L. (2026). Neuroarquitectura aplicada al diseño de entornos de aprendizaje: Scoping Review sobre estrategias proyectuales. *Sinergia Académica*, 9(5), 800–822. <https://doi.org/10.51736/sa1091>

Maldonado Lozada, N. E. (2024). La arquitectura y el TEA: estrategia s espaciales para centros educativos a partir de la aplicación de la IA (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16537>

Medina, J., Torres, L., & Ramírez, P. (2026). Diseño de espacios inclusivos para estudiantes con TEA: estrategias cromáticas y pedagógicas. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(2), 40–58. Disponible en: <https://revistasinclusivas.org/TEA-espacios-2026>

Macías-Chan, K. V., & Moreira-Macías, E. L. (2026). Neuroarquitectura aplicada al diseño de entornos de aprendizaje: Scoping Review sobre estrategias proyectuales. *Sinergia Académica*, 9(5), 800–822. <https://doi.org/10.51736/sa1091>