ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

REDISEÑO DE LA SEÑALÉTICA EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE NEUROINCLUSIVOS PARA FAVORECER LA REGULACIÓN SENSORIAL EN PERSONAS CON AUTISMO Y TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH)

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN DIRECCIÓN Y DISEÑO GRÁFICO

PRESENTADA POR

Luna Suclly, Lisenka Darliska
DNI: 74655048, Perú
Roman Rojas, de los Angeles Annette
DNI: 74065567, Perú
Santillana Merino, Deyanira Adriana
DNI: 72644590, Perú

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA DE INTERIORES

PRESENTADA POR

Montoya Mejía, Lizet Zarela
DNI: 74129837, Perú

ASESOR

Karin Del Rocio Vargas Torres
DNI: 18011433, Perú
ORCID: 0009-0003-3642-7313

JURADO

Bernuy Chavez,Gioanny Marshia
Ampuero Quezada, Héctor David
Víctor Adrian Robles Montes

Lima, marzo 2026

Reporte de Similitud



Tesis Turnitin- GRUPO 7 - Luna Sucl%CC%81a%2C Lisenka Darliska - Montoya Meji%CC%81a%2C Lizet Zarela - Roman Rojas%2C de...

Tarea 4 - Entrega Turnitin 1

2252|4296|TITULACIÓN TESIS CREATIVA|LU 19:00-23:00 JU 19:00-23:00

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:556421863

Fecha de entrega
12 feb 2026, 9:30 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
14 mar 2026, 5:14 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Tesis Turnitin- GRUPO 7 - Luna Sucly, Lisenka Darliska - Montoya Mejía, Lizet Zarela - Roman Ro....docx

Tamaño del archivo
7.7 MB

64 páginas

12.410 palabras

76.353 caracteres

turnitin Página 1 de 71 - Portada Identificador de la entrega trn:oid:::11391:556421863

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado

Fuentes principales

5% Fuentes de Internet
3% Publicaciones
7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a todas las personas neuro divergentes, a sus familias y a sus terapeutas. Reconocemos la gran labor de los centros psicológicos a los que asisten, para aliviar la carga de estrés sensorial y ayudarlos a ser parte del mundo. Con este proyecto reconocemos que aún tenemos un largo camino por recorrer en el ámbito del diseño, pero tenemos vocación de servicio social. Es por ello que queremos diseñar un mundo para todos. Un mundo más empático, donde los espacios sean más innovadores, pero a la vez más humanos.

Agradecimiento

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento al Centro Psicológico Descubrir-Miraflores y a su equipo de especialistas, cuya apertura y valiosa orientación profesional fueron fundamentales para la viabilidad de este proyecto. Asimismo, agradecemos a nuestra asesora por su guía estratégica y por instarnos a realizar un diseño con un propósito de transformación social. Finalmente, extendemos nuestra gratitud a nuestras familias, por ser el pilar fundamental y el respaldo incondicional que ha permitido la culminación de nuestra formación profesional.

Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como objetivo realizar el rediseño del sistema de señalética que facilite la rutina entre los usuarios del Centro Psicológico Descubrir ubicado en Miraflores. El actual sistema no abarca de forma correcta las necesidades neurodiversas de los usuarios, generando desorientación emocional en usuarios con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Esta investigación emplea un método de observación descriptiva y entrevistas a profundidad para identificar cuales son los detonantes emocionales, como las formas rectas, los colores saturados y el ruido visual. Los hallazgos sugieren que con la señalética adecuada los usuarios podrían tener una experiencia más agradable con niveles de cortisol regulados. La relevancia del proyecto radica en transformar la señalética en dispositivos activos de regulación sensorial.

Palabras Clave: Señalética, neurodiversidad, autismo, Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) , Diseño Inclusivo, carga cognitiva, ruido visual

Tabla de Contenidos

Reporte de Similitud 2

Dedicatoria 3

Agradecimiento 4

Resumen Ejecutivo 5

Capítulo I: Introducción 8

1.1. Problema de Investigación 8

1.2. Vacío en el Conocimiento 9

1.3. Justificación de la Investigación 10

Capítulo II: Revisión de la literatura 12

2.1. Estado del arte 12

2.2. Marco Teórico 19

Capítulo III: Propósitos y fundamentos de la investigación 22

3.1. Objetivo General 22

3.2. Objetivos Específicos 22

3.3. Pregunta General 22

3.4. Preguntas Específicas 22

3.5. Proposición General 23

3.6. Proposiciones Específicas 23

Capítulo IV: Metodología 24

4.1. Tipo y enfoque de investigación 24

4.2. Diseño metodológico 25

4.3. Participantes o casos de estudio 26

4.4. Técnicas e instrumentos 27

4.5. Procedimiento 28

Capítulo V: Resultados 30

5.1. Discrepancia entre Señalética para Adultos y Niños 30

5.2. Desequilibrio en el Ambiente Sensorial 32

5.3. Personalización de la anticipación y agendas visuales en el entorno terapéutico 34

5.4. Barreras en la Ergonomía Visual 37

5.5. Señalética de "Zona de Calma" y "Semáforos de Ruido" 39

Capítulo VI: Discusión 42

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones 48

7.1. Conclusiones 48

7.2. Recomendaciones para futuras investigaciones 49

Referencias 51

Anexos 60

Capítulo I: Introducción

1.1. Problema de Investigación

Los ambientes de aprendizaje contemporáneos continúan siendo diseñados bajo parámetros estandarizados que no consideran las diferencias en el procesamiento sensorial de estudiantes neurodivergentes, lo que limita su acceso equitativo al espacio educativo. Diversas investigaciones evidencian que las personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) presentan hipersensibilidad o hiposensibilidad a estímulos ambientales como el ruido, la iluminación y los elementos visuales, generando desorientación, estrés y dificultades para autorregularse dentro del entorno construido (Gaines et al., 2025; Mostafa et al., 2024). En este contexto, la señalética cumple un rol clave en la orientación espacial y en la reducción de la carga cognitiva, aunque suele ser concebida únicamente desde criterios funcionales o normativos. La falta de una señalética diseñada desde principios de inclusión sensorial refuerza barreras ambientales que afectan la experiencia educativa y el bienestar de estudiantes neurodivergentes (Abraham, 2022).

Desde la disciplina del diseño, resulta imprescindible repensar la señalética como un sistema comunicacional capaz de apoyar la regulación sensorial y la comprensión del espacio en entornos educativos inclusivos. Estudios recientes destacan que el diseño de ambientes de aprendizaje neuroinclusivos debe integrar estrategias visuales claras, jerarquizadas y coherentes que respondan a las necesidades perceptuales de estudiantes con diversidad neurológica (Charteris et al., 2024). El rediseño de la señalética desde este enfoque no solo beneficia a personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), sino que también mejora la legibilidad y accesibilidad del entorno para toda la comunidad educativa. En consecuencia, abordar esta problemática aporta conocimiento relevante al campo del diseño inclusivo y al

desarrollo de espacios educativos que promuevan la equidad, el bienestar y la participación activa de todos los usuarios (Gaines et al., 2025; Mostafa et al., 2024).

1.2. Vacío en el Conocimiento

La literatura reciente reconoce ampliamente la influencia del entorno construido en la experiencia sensorial y el bienestar de personas neurodivergentes, especialmente en contextos educativos. Sin embargo, la mayoría de los estudios se concentran en analizar condiciones ambientales generales como la acústica, la iluminación o la distribución espacial, sin profundizar en el papel específico de los sistemas de señalética como mediadores de la regulación sensorial y la orientación cognitiva (Gaines et al., 2025; Charteris et al., 2024). Esta limitación evidencia que la señalética suele abordarse como un elemento funcional aislado y no como un componente integral del ambiente de aprendizaje neuro-inclusivo. Aunque existen marcos de diseño que incorporan principios sensoriales y de accesibilidad, estos no desarrollan lineamientos específicos ni evaluaciones cualitativas centradas en la experiencia sensorial que genera la señalética en estudiantes con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (Mostafa et al., 2024).

Asimismo, los estudios empíricos disponibles priorizan evaluaciones cuantitativas o post-ocupacionales del entorno físico, dejando escasamente exploradas las percepciones subjetivas de los usuarios neurodivergentes respecto a la comunicación visual del espacio. Investigaciones previas han señalado que las personas con diferencias en el procesamiento sensorial experimentan desorientación y sobrecarga ante estímulos visuales mal jerarquizados o inconsistentes, pero no analizan cómo la señalética puede contribuir activamente a reducir dichas respuestas adversas (Gaines et al., 2025; Abraham, 2022). Esta ausencia de enfoques cualitativos centrados en entrevistas y observación directa limita la comprensión profunda de la relación entre

señalética, regulación sensorial y experiencia educativa. En consecuencia, persiste una brecha teórica y metodológica en la disciplina del diseño que justifica la necesidad de investigaciones orientadas a explorar y redefinir la señalética desde un enfoque neuro-inclusivo y centrado en el usuario (Charteris et al., 2024; Mostafa et al., 2024).

1.3. Justificación de la Investigación

El sector creativo, y en particular el diseño, enfrenta el desafío de responder a problemáticas sociales complejas mediante soluciones que integren funcionalidad, experiencia y bienestar de los usuarios. Investigaciones recientes evidencian que el diseño del entorno construido influye directamente en la forma en que las personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) perciben, procesan y regulan los estímulos sensoriales, lo que posiciona al diseño como un agente clave de inclusión social y educativa (Gaines et al., 2025; Mostafa et al., 2024). En este marco, la señalética constituye un recurso comunicacional estratégico que puede trascender su función informativa para convertirse en una herramienta de apoyo cognitivo y sensorial. Sin embargo, la literatura muestra que los enfoques actuales del diseño creativo aún prioriza soluciones estandarizadas, dejando de lado el potencial de la señalética como elemento activo en la regulación sensorial y la experiencia espacial de usuarios neurodivergentes (Abraham, 2022).

Desde una perspectiva disciplinar, resulta necesario que el sector creativo amplíe sus marcos conceptuales para integrar principios de neuro-inclusión en los procesos de diseño visual y espacial. Estudios en el ámbito del diseño educativo destacan que la incorporación de sistemas visuales claros, coherentes y jerarquizados contribuye a generar entornos más comprensibles y emocionalmente seguros para estudiantes con diversidad neurológica (Charteris et al., 2024). El desarrollo de propuestas de rediseño de señalética basadas en la experiencia sensorial de los usuarios permite al diseño

creativo evolucionar hacia prácticas más éticas, empáticas y centradas en las personas. En este sentido, la investigación se justifica por su aporte al fortalecimiento del diseño inclusivo como campo emergente dentro del sector creativo, promoviendo soluciones espaciales que benefician tanto a poblaciones neurodivergentes como al conjunto de la comunidad educativa (Gaines et al., 2025; Mostafa et al., 2024).

Capítulo II: Revisión de la literatura

2.1. Estado del arte

La investigación sobre el diseño de entornos para la neurodiversidad ha evolucionado de un enfoque puramente médico-asistencial hacia un modelo social y espacial. A continuación, se presenta una revisión de las investigaciones recientes que sustentan la relación entre el diseño visual, la señalética y el procesamiento sensorial en estudiantes neurodivergentes, organizadas en tres ejes fundamentales:

Investigaciones fundamentales como las de Mostafa (2024) y Gaines et al. (2025) han establecido que el entorno físico actúa como un "filtro" sensorial. El concepto de *Autism ASPECTSS™ Design Index*, desarrollado inicialmente por Mostafa, sigue siendo el referente principal, destacando que la previsibilidad y el control sensorial son vitales para reducir la ansiedad. Estudios recientes han comenzado a trasladar estos principios desde la arquitectura general hacia los elementos de comunicación visual, sugiriendo que un entorno con "ruido visual" excesivo equivale a un entorno con ruido acústico insoportable para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

En el ámbito de la comunicación visual, el estado del arte identifica un desplazamiento desde la "wayfinding" (orientación) tradicional hacia la **"orientación inclusiva"**. Autores como **Abraham (2022)** sostienen que la señalética en entornos educativos no debe limitarse a marcar destinos, sino a secuenciar procesos. Investigaciones en el sector del diseño inclusivo han demostrado que el uso de pictogramas estandarizados, combinados con una jerarquía cromática de baja saturación, mejora la autonomía de los estudiantes neurodivergentes al reducir la carga cognitiva necesaria para decodificar el espacio (Charteris et al., 2024).

Recientemente, ha surgido una tendencia hacia metodologías cualitativas y participativas. A diferencia de los estudios de la década pasada, que se basaban en la observación externa, las investigaciones actuales (Gaines et al., 2025) subrayan la importancia de las **evaluaciones post-ocupacionales y las entrevistas en profundidad** con los propios usuarios. Se ha observado que, aunque un sistema de señalética cumpla con las normas de accesibilidad universal (como el braille o el contraste cromático), puede fallar en términos de neuro-inclusión si no considera la sensibilidad al brillo de los materiales o la complejidad de los diagramas espaciales.

En el Centro Descubrir, se observa que la actual configuración visual y de señalética no responde a las necesidades específicas de los usuarios con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), lo que genera dificultades críticas en su autonomía y regulación emocional dentro del espacio de aprendizaje. La falta de un sistema de orientación diseñado bajo criterios de neuroarquitectura provoca que los estudiantes dependan constantemente de un guía humano, aumentando su ansiedad ante la incertidumbre de los recorridos y las transiciones entre salas (Vogel, 2021). Esta problemática se agrava por el uso de elementos visuales que no consideran la sensibilidad sensorial, donde colores inadecuados o una organización espacial confusa actúan como estresores ambientales en lugar de herramientas de apoyo (Tola et al., 2021).

Por otro lado, la señalética existente en la institución carece de una base técnica que regule el impacto de los estímulos visuales, como la temperatura del color o la legibilidad de los pictogramas, lo que deriva en una sobrecarga sensorial que interfiere en los procesos terapéuticos y pedagógicos (Ghanem, 2024). Al no contar con un estándar que priorice la claridad cognitiva y la predecibilidad del entorno, el espacio

físico se convierte en una barrera que dispara niveles de cortisol y agotamiento al final de la jornada educativa (BSI, 2022). Ante esta situación, el rediseño de la señalética surge como una necesidad urgente para transformar el centro en un ambiente neuroinclusivo que favorezca la autorregulación y el bienestar integral de los niños.

La investigación sobre entornos neuroinclusivos ha demostrado que la implementación de elementos naturales y fractales en el diseño es capaz de reducir significativamente los niveles de cortisol, promoviendo el bienestar cognitivo en personas con autismo (Hutson, 2025). En el ámbito educativo, estudios técnicos han evidenciado que el control del entorno acústico y la zonificación funcional son determinantes para mejorar la atención y prevenir crisis conductuales en el aula (Zhao et al., 2024). Por otro lado, la evaluación de espacios públicos mediante el índice ASPECTSS revela la necesidad de adaptar el diseño sensorial no solo a escuelas, sino a infraestructuras urbanas complejas para garantizar una verdadera inclusión social (Ghazali et al., 2025). Finalmente, el análisis del diseño de viviendas para adultos subraya la importancia de crear espacios que faciliten la autonomía y la vida independiente a través de una organización ambiental que respete las sensibilidades sensoriales del usuario (Love, 2022).

Las investigaciones actuales emplean técnicas cualitativas como las entrevistas semiestructuradas y grupos focales para identificar de qué manera las sensibilidades individuales interactúan con las características del entorno construido. Asimismo, Mohamed y Almaz (2024) han utilizado métodos descriptivos y de observación para analizar el papel fundamental que desempeñan la arquitectura y el diseño de interiores en la creación de espacios que prioricen la mitigación de estímulos sensoriales. Por otro lado, estudios como el de Inomoto (2024) aplican metodologías cualitativas centradas

en la percepción del personal docente para proponer adaptaciones basadas en el Diseño Universal que mejoren el procesamiento sensorial dentro del aula. Finalmente, se han integrado técnicas cuantitativas que utilizan escalas clínicas y herramientas de evaluación estandarizadas para medir con precisión cómo el entorno físico de los centros de rehabilitación influye directamente en los resultados de las terapias de los usuarios.

Las investigaciones actuales han determinado que el diseño del entorno construido debe trascender la accesibilidad física tradicional para enfocarse en la reducción de estresores sensoriales que impactan la participación social de las personas autistas (Black et al., 2022). Al respecto, Zwilling y Levy (2022) señalan que mediante el análisis de lenguaje natural se han identificado brechas críticas entre las guías de diseño existentes y las necesidades reales de los usuarios, subrayando la urgencia de personalizar los espacios. Por su parte, Clément et al. (2022) aportan evidencia sobre la efectividad de implementar "zonas amigables", las cuales permiten a los jóvenes regular su sobrecarga sensorial y mejorar su bienestar emocional en entornos compartidos. Finalmente, Kwon et al. (2023) demuestran que la integración de tecnologías vestibles en los procesos de diseño permite medir con precisión las respuestas fisiológicas de los usuarios neurodivergentes, validando científicamente la eficacia de las soluciones arquitectónicas propuestas.

En diversos estudios sobre ambientes diseñados para personas con autismo se ha encontrado que la integración de variables ambientales como luz, color y estructura espacial influye significativamente en la atención y el desempeño educativo de los usuarios, sugiriendo que elementos arquitectónicos flexibles pueden apoyar procesos cognitivos en entornos de aprendizaje (Doaee, Ghomeishi & Sotoudeh, 2024). La

sensibilidad perceptual de los niños con autismo a elementos del espacio interior como la iluminación fue identificada como clave para desarrollar habilidades, donde la luz se utilizó específicamente para apoyar intervenciones en salas multisensoriales que potencian capacidades funcionales (Habbak & Khodeir, 2022). En el ámbito biomédico, investigaciones recientes evidencian que variaciones individuales en la percepción sensorial y neurológica pueden afectar la forma en que estudiantes neurodivergentes responden a estímulos ambientales, lo cual apoya la necesidad de señalética y ambientes adaptados que consideren diferencias sensoriales (Zhu et al., 2026). Asimismo, estudios disponibles en repositorios como Dialnet señalan que las estrategias de diseño interior y de comunicación visual orientadas a la inclusión facilitan la orientación espacial y reducen la carga cognitiva al interactuar con el entorno, lo que es fundamental para favorecer la autorregulación sensorial de personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (Dialnet, s. f.)

Las investigaciones recientes evidencian nuevas prácticas de diseño espacial que priorizan la modulación sensorial, destacando que la organización del color, la iluminación controlada y la reducción de estímulos visuales excesivos en centros terapéuticos favorecen la autorregulación y el desempeño de niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), lo que introduce criterios innovadores aplicables al rediseño de señalética en entornos educativos (Khademi Kalantari, 2025). Desde una perspectiva cualitativa, el análisis de experiencias sensoriales en entornos construidos revela un cambio social hacia el diseño sensorialmente responsivo, donde la participación activa de personas neurodivergentes en la evaluación del espacio impulsa soluciones inclusivas basadas en la percepción y el bienestar, más allá de la normativa tradicional (Finnigan, 2024). En el ámbito educativo, emergen herramientas digitales y enfoques de diseño instruccional inclusivo que integran apoyos visuales claros,

jerarquizados y adaptativos, demostrando que la comunicación visual accesible es clave para atender la diversidad neurocognitiva en los procesos de aprendizaje (Azuka et al., 2024). Asimismo, las experiencias de estudiantes universitarios con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) evidencian una creciente demanda de innovaciones institucionales en señalética y orientación espacial, señalando que la falta de sistemas visuales comprensibles constituye una barrera estructural para la inclusión, lo que refuerza la necesidad de rediseños con enfoque neuroinclusivo (Butcher & Lane, 2024).

A partir de la revisión de los estudios analizados, uno de los **conceptos clave** que emerge es el de *espacios de aprendizaje sensorialmente flexibles*, los cuales integran señalización visual clara, zonificación funcional y control de estímulos para responder a las necesidades perceptivas de niños con autismo, destacando la señalética como parte estructural del ambiente educativo y no solo como elemento accesorio (Deepthi Sri et al., 2025). De manera complementaria, la literatura introduce el concepto de *tecnologías asistivas y emergentes orientadas a la regulación sensorial*, que permiten detectar y reducir niveles de estrés y ansiedad mediante sistemas de monitoreo y retroalimentación, ampliando el enfoque del diseño ambiental hacia soluciones híbridas entre espacio físico y soporte tecnológico (Pergantis et al., 2025). Desde el campo de la arquitectura y el diseño, se consolida el concepto de *diseño sensorialmente informado*, entendido como una taxonomía que clasifica cualidades espaciales —visuales, auditivas y táctiles— para guiar decisiones proyectuales inclusivas basadas en el procesamiento sensorial de los usuarios (Al-Harasis, 2025). Finalmente, en relación directa con la señalética, se identifica el concepto de *cognición espacial y wayfinding*, que enfatiza la visualización de procesos cognitivos de orientación para diseñar sistemas de navegación comprensibles, jerarquizados y coherentes,

fundamentales para reducir la carga cognitiva en entornos complejos utilizados por personas neurodivergentes (Kwon, 2025).

La literatura presenta enfoques divergentes respecto al diseño de entornos educativos neuroinclusivos, ya que mientras algunos estudios priorizan la alineación entre pedagogía inclusiva y configuración espacial como estrategia integral para responder a la diversidad sensorial y cognitiva, otros relegan el rol de elementos comunicacionales como la señalética a un plano secundario dentro del diseño arquitectónico (Aminpour et al., 2025). Desde el campo del wayfinding, se identifica una tensión conceptual entre enfoques basados en la neurociencia cognitiva, que proponen sistemas de orientación adaptados a distintas capacidades cognitivas, y modelos más universales que asumen patrones homogéneos de comprensión espacial, lo que puede invisibilizar las necesidades de personas neurodivergentes (Jost, 2024). Asimismo, algunos aportes de carácter divulgativo, aunque fundamentados en literatura académica, evidencian un sesgo de generalización, al extrapolar principios de bienestar neurodivergente a soluciones arquitectónicas amplias sin profundizar en variables específicas como la señalética o la carga cognitiva visual (Psychology Today, 2024). Por otro lado, revisiones sistemáticas sobre entornos sensorialmente adaptativos muestran una limitación metodológica recurrente, ya que se concentran en intervenciones terapéuticas controladas y en poblaciones infantiles, dejando escasamente explorada la aplicabilidad de estos hallazgos en contextos educativos cotidianos y en sistemas de orientación espacial permanentes (Williams et al., 2024).

La evidencia revisada sustenta que los ambientes sensorialmente adaptativos actúan como mediadores ambientales que favorecen la participación, la autorregulación y la reducción del estrés en niños con autismo, lo que respalda la proposición de que la

señalética neuroinclusiva puede cumplir una función reguladora al organizar y anticipar la experiencia espacial (Ríos-Vega et al., 2024). Asimismo, los estudios sobre espacios de aprendizaje flexibles e inclusivos demuestran que la incorporación de señalización visual clara, zonificación y control de estímulos contribuye a la comprensión del entorno y a la disminución de la ansiedad, reforzando la idea de que la jerarquización visual es percibida como un apoyo cognitivo por personas con autismo (Deepthi Sri et al., 2025). Desde el ámbito educativo, la investigación sobre aprendizajes inclusivos en contextos STEM muestra que los entornos diseñados con apoyos visuales accesibles y coherentes incrementan la participación y benefician tanto a estudiantes neurodivergentes como neurotípicos, lo que respalda la proposición de impacto positivo para toda la comunidad educativa (Matthews et al., 2024). Finalmente, la evidencia sobre los patrones sensoriales tempranos y sus efectos en la adaptación escolar confirma que estímulos visuales inadecuados pueden generar respuestas maladaptativas y desorientación, lo que sustenta la proposición de que el uso incorrecto de colores, símbolos y tipografías en la señalética contribuye a la sobrecarga sensorial en ambientes de aprendizaje (Chen et al., 2024).

2.2. Marco Teórico

El modelo de diseño sensorialmente informado, derivado de la neuroarquitectura y del Autism ASPECTSS™ Design Index, sostiene que el entorno construido actúa como un modulador directo del procesamiento sensorial, influyendo en los niveles de estrés, atención y autorregulación de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (Mostafa, 2024; Gaines et al., 2025). Desde esta perspectiva, la previsibilidad espacial, la claridad visual y el control de estímulos son considerados principios estructurales para reducir la ansiedad y facilitar la adaptación al entorno educativo (Aminpour et al., 2025).

Investigaciones recientes amplían este modelo al incorporar taxonomías sensoriales que permiten clasificar cualidades visuales, auditivas y espaciales para guiar decisiones de diseño inclusivo basadas en la experiencia perceptual del usuario (Al-Harasis, 2025). En este marco teórico, la señalética deja de ser un elemento funcional aislado y se entiende como parte del sistema ambiental que regula la carga sensorial y cognitiva del espacio (Deepthi Sri et al., 2025).

Desde el campo de la psicología ambiental y la cognición espacial, la teoría del wayfinding inclusivo explica que los sistemas de orientación deben alinearse con los procesos cognitivos de percepción, memoria y toma de decisiones para facilitar la navegación en entornos complejos (Kwon, 2025). Este enfoque sostiene que las personas neurodivergentes procesan la información espacial de manera diferente, por lo que la señalética debe secuenciar recorridos, anticipar transiciones y reducir la ambigüedad visual para apoyar la función ejecutiva (Jost, 2024). Estudios en diseño inclusivo demuestran que el uso de pictogramas claros, jerarquías cromáticas de baja saturación y coherencia gráfica reduce significativamente la carga cognitiva y mejora la autonomía en estudiantes con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (Charteris et al., 2024). Así, la señalética se conceptualiza como una herramienta cognitiva que estructura la experiencia espacial y favorece la orientación independiente dentro de ambientes de aprendizaje neuroinclusivos (Abraham, 2022).

Finalmente, la corriente del diseño centrado en la experiencia del usuario neurodivergente, vinculada al modelo social de la discapacidad, plantea que las barreras no residen en la persona sino en el entorno que no reconoce la diversidad sensorial y cognitiva (Finnigan, 2024). Este enfoque enfatiza metodologías cualitativas y participativas —como entrevistas y evaluaciones post-ocupacionales— para

comprender cómo los usuarios perciben y experimentan los estímulos visuales del espacio educativo (Gaines et al., 2025). La evidencia muestra que entornos que cumplen normativas de accesibilidad universal pueden seguir siendo excluyentes si no consideran variables como el brillo, la complejidad visual o la saturación cromática de la señalética (Williams et al., 2024). En consecuencia, esta corriente teórica respalda el rediseño de la señalética como una estrategia de justicia espacial que promueve la equidad, el bienestar y la participación activa de toda la comunidad educativa (Butcher & Lane, 2024).

Capítulo III: Propósitos y fundamentos de la investigación

3.1. Objetivo General

Analizar cómo el rediseño de la señalética en ambientes de aprendizaje neuroinclusivos puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), a partir de la exploración cualitativa de las percepciones y experiencias de los usuarios y profesionales involucrados.

3.2. Objetivos Específicos

1. **Identificar** las percepciones y experiencias de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), así como de sus cuidadores y profesionales, respecto a la señalética existente en ambientes de aprendizaje.

2. **Describir** los elementos visuales de la señalética (colores, tipografía, símbolos, ubicación y jerarquía) que influyen en la regulación sensorial y la orientación cognitiva dentro del entorno educativo.

3. **Explorar** criterios y principios de diseño neuroinclusivo que permita redefinir la señalética como un sistema comunicacional que reduzca la sobrecarga sensorial y favorezca la comprensión del espacio.

3.3. Pregunta General

¿De qué manera la señalética en ambientes de aprendizaje neuroinclusivos influye en la regulación sensorial y la orientación espacial de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)?

3.4. Preguntas Específicas

1. ¿Cómo experimentan las personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) los estímulos visuales generados por la señalética en los ambientes de aprendizaje?

2. ¿Qué características visuales de la señalética son asociadas por los usuarios a experiencias de calma, desorientación o sobrecarga sensorial dentro del espacio educativo?

3. ¿Cómo puede la señalética contribuir a disminuir la sobrecarga sensorial y favorecer una experiencia educativa más predecible y accesible?

3.5. Proposición General

La señalética diseñada bajo principios neuroinclusivos puede actuar como un mediador ambiental que favorece la regulación sensorial y la orientación espacial de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en ambientes de aprendizaje.

3.6. Proposiciones Específicas

1. La señalética con estímulos visuales claros, coherentes y jerarquizados es percibida como un apoyo para la comprensión del espacio y la reducción de la ansiedad en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

2. El uso inadecuado de colores, símbolos y tipografías en la señalética contribuye a la sobrecarga sensorial y a la desorientación dentro de los ambientes de aprendizaje.

3. La incorporación de criterios de diseño neuroinclusivo en la señalética mejora la experiencia educativa no solo de estudiantes neurodivergentes, sino de toda la comunidad educativa.

Capítulo IV: Metodología

4.1. Tipo y enfoque de investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, dado que buscó comprender en profundidad las percepciones, significados y experiencias de los participantes en relación con la señalética existente en ambientes de aprendizaje neuroinclusivos. Este enfoque permitió explorar cómo las personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), así como los profesionales que interactúan con ellas, experimentaron los estímulos visuales del entorno construido, sin recurrir a la medición de variables numéricas ni a la generalización estadística. A través de entrevistas y observación descriptiva, el estudio prioriza la interpretación de discursos, comportamientos y reacciones sensoriales, con el fin de captar la complejidad del fenómeno desde la perspectiva de los usuarios.

Asimismo, la investigación se caracterizó por ser de tipo aplicado, ya que estuvo orientada a abordar una problemática real y concreta dentro del campo del diseño y la comunicación visual. El estudio se centró en analizar una situación existente en un contexto educativo-terapéutico específico, con la finalidad de generar conocimientos que sirvieran como base para el rediseño de la señalética desde un enfoque neuroinclusivo. En este sentido, la investigación no se limitó a un aporte teórico, sino que buscó contribuir directamente a la mejora de los ambientes de aprendizaje, respondiendo a necesidades sensoriales y cognitivas identificadas en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

Finalmente, el enfoque cualitativo adoptado permitió interpretar cómo los participantes construyeron sentido en torno al fenómeno estudiado, particularmente en relación con la señalética como mediadora de la regulación sensorial y la orientación espacial. A partir del análisis de los relatos y de la observación del comportamiento en

el entorno, se comprendió cómo los usuarios asignaron significados a los elementos visuales, identificando aquellos que generaron calma, desorientación o sobrecarga sensorial. Esta aproximación interpretativa facilitó una comprensión holística de la experiencia educativa, reconociendo la señalética no solo como un recurso funcional, sino como un sistema comunicacional que influyó directamente en el bienestar y la experiencia cotidiana de los usuarios neurodivergentes.

4.2. Diseño metodológico

El estudio se desarrolló a partir de un diseño metodológico cualitativo de tipo exploratorio, orientado a indagar un fenómeno poco abordado desde la disciplina del diseño: la relación entre la señalética y la regulación sensorial en ambientes de aprendizaje neuroinclusivos. Este diseño permitió aproximarse de manera abierta y flexible a la experiencia de los participantes, considerando que el rol específico de la señalética como mediadora sensorial y cognitiva aún no ha sido suficientemente problematizado en la literatura académica. En ese sentido, la investigación no buscó comprobar hipótesis previas, sino explorar y describir cómo se manifiesta el fenómeno en un contexto real, a partir de las vivencias y percepciones de los actores involucrados.

Asimismo, el diseño exploratorio resultó pertinente debido a que el estudio se centró en un grupo reducido de participantes, lo que permitió profundizar en sus discursos, interpretaciones y comportamientos dentro del entorno educativo-terapéutico analizado. Esta aproximación facilitó una comprensión detallada y contextualizada de cómo los estímulos visuales de la señalética influyeron en la orientación espacial y en la regulación sensorial de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Al priorizar la profundidad por sobre la amplitud, el diseño metodológico favoreció el análisis de significados, patrones perceptuales y respuestas

conductuales que difícilmente podrían ser captados mediante enfoques cuantitativos o muestras extensas.

Para la recolección de información se utilizaron dos técnicas cualitativas complementarias: entrevistas semiestructuradas y observación directa, entendida como una forma de etnografía ligera. Las entrevistas semiestructuradas permitieron recoger los discursos y percepciones de los profesionales participantes respecto a la señalética y su impacto en la experiencia sensorial y cognitiva de los usuarios. Por su parte, la observación posibilitó registrar comportamientos, interacciones y reacciones frente al entorno visual, aportando información contextual que enriqueció la interpretación de los relatos. La combinación de ambas técnicas permitió una triangulación de los datos y una comprensión más integral del fenómeno estudiado.

4.3. Participantes o casos de estudio

Los informantes clave de la investigación están conformados por profesionales del área psicológica y psicopedagógica con experiencia en la atención de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Su formación y trayectoria en entornos terapéuticos y educativos les permite aportar una visión integral sobre el desarrollo infantil, los procesos de aprendizaje y las necesidades de la población neurodivergente.

Desde sus roles, contribuyen a identificar cómo los ambientes físicos y la señalización influyen en la conducta y la autorregulación de los niños, así como a validar los criterios de diseño propuestos, asegurando que respondan a principios de neuro inclusión y favorezcan la regulación sensorial y emocional en los ambientes de aprendizaje.

4.4. Técnicas e instrumentos

Para la recolección de información se diseñó una guía de entrevista semiestructurada, compuesta por preguntas abiertas orientadas a explorar las percepciones, experiencias y valoraciones de los participantes respecto a la señalética y al ambiente visual del centro. Este instrumento permitió indagar cómo los elementos gráficos, cromáticos y espaciales influyeron en la orientación, la regulación sensorial y el bienestar de personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). El uso de preguntas abiertas facilitó la expresión libre de los entrevistados, posibilitando la obtención de información profunda y contextualizada sobre la experiencia cotidiana de los usuarios frente al sistema de señalética existente.

La guía de entrevista fue sometida a un proceso de validación de contenido, el cual estuvo a cargo de la directora del centro, Vanessa Álvarez, quien cuenta con experiencia directa en la gestión y atención de población neurodivergente. La validación consistió en evaluar la claridad, pertinencia y coherencia de las preguntas, así como su adecuada alineación con los objetivos de la investigación y el enfoque cualitativo del estudio. Este procedimiento permitió asegurar que el instrumento resultara comprensible, relevante y pertinente para abordar el fenómeno investigado desde una perspectiva profesional y contextualizada.

De manera complementaria, se aplicó la observación directa, entendida como una forma de observación etnográfica ligera, con el propósito de registrar comportamientos, interacciones y elementos visuales relevantes dentro del ambiente de aprendizaje. A través de esta técnica se observaron patrones de orientación, reacciones frente a determinados estímulos visuales y situaciones de posible desorientación o sobrecarga sensorial. La información obtenida mediante la observación permitió

contextualizar los discursos recogidos en las entrevistas y enriquecer la interpretación de los datos desde una mirada integral del entorno y de la experiencia de los usuarios.

4.5. Procedimiento

El procedimiento metodológico se inició con la **definición del problema de investigación y la formulación de los objetivos**, los cuales orientaron el desarrollo del estudio y delimitaron el alcance de la indagación. A partir de esta etapa, se elaboró una **guía de entrevista semiestructurada**, diseñada en función de los objetivos planteados y del enfoque neuroinclusivo de la investigación. Las preguntas fueron formuladas de manera abierta, con el propósito de facilitar la expresión de percepciones, experiencias y valoraciones relacionadas con la señalética y su incidencia en la regulación sensorial y la orientación espacial dentro del entorno educativo-terapéutico analizado.

Posteriormente, se realizó la **selección y contacto con los participantes**, considerando criterios de pertinencia vinculados a su experiencia profesional y su relación directa con personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Una vez establecidos los contactos, se gestionó el **consentimiento informado**, garantizando la confidencialidad, el uso ético de la información y la participación voluntaria. Las **entrevistas fueron aplicadas de manera individual y registradas mediante grabación de audio**, lo que permitió asegurar la fidelidad de los discursos para su posterior análisis. De forma complementaria, se llevó a cabo la **observación directa en el contexto**, registrando notas de campo e imágenes que documentaron comportamientos, interacciones y reacciones sensoriales frente a la señalética existente.

Finalmente, se procedió a la **transcripción íntegra de las entrevistas y a la organización sistemática de la información recopilada**, integrando los registros de

observación. Posteriormente, los datos fueron sometidos a un proceso de **codificación temática**, mediante el cual se identificaron categorías, subcategorías y patrones recurrentes en los discursos y comportamientos observados. Este análisis permitió vincular los hallazgos con los objetivos y las proposiciones del estudio, dando paso a la **redacción de los resultados**, los cuales fueron interpretados desde una perspectiva cualitativa, destacando el rol de la señalética como un sistema comunicacional relevante en la regulación sensorial y la experiencia educativa de los usuarios neurodivergentes.

Capítulo V: Resultados

5.1. Discrepancia entre Señalética para Adultos y Niños

La categoría Discrepancia entre Señalética para Adultos y Niños da cuenta de una diferencia significativa entre a quién está dirigida la señalética del centro y quiénes son sus usuarios principales. A partir de las entrevistas, se evidenció que la mayor parte de la señalización y de los recursos visuales del entorno están concebidos principalmente para los adultos acompañantes, más que para los niños neurodivergentes. Esta situación fue señalada de manera explícita por la madre de familia, quien afirmó que “la señalización que existe en estos momentos es más sobria, más para los padres que para los niños”, añadiendo que los niños con autismo “se guían mucho de imágenes y colores”. Esta discrepancia resulta relevante para la investigación, ya que pone en evidencia una barrera comunicacional dentro del ambiente de aprendizaje que limita la autonomía y la comprensión espacial de los niños.

Desde la perspectiva del equipo profesional, esta diferencia también se reconoce, aunque se justifica en función del modelo terapéutico y del acompañamiento constante. La psicóloga entrevistada indicó que “más que todo la información está relacionada para los papás” y que el apoyo visual para los niños se utiliza “cuando se requiere de forma muy específica”, principalmente dentro de la sesión terapéutica. De manera similar, la directora del centro señaló que los elementos visuales informativos del espacio común “están dirigidos principalmente para los papás, no tanto para los niños”. Estos discursos muestran que, si bien existe conciencia sobre las necesidades visuales de los niños neurodivergentes, dichas estrategias no se trasladan de forma sistemática al diseño de la señalética general del entorno, reforzando la brecha entre señalización institucional y experiencia infantil.

Esta discrepancia se vincula directamente con el problema de investigación, en tanto la señalética cumple un rol clave en la orientación espacial, la anticipación y la reducción de la carga cognitiva. La madre entrevistada señaló que, ante la señalética actual, “definitivamente le falta una señalización más cercana a los niños”, ya que predominan “muchas palabras, letras informativas que los acompañantes pueden leer”. En este sentido, la investigación evidencia que la señalética, al no estar diseñada desde un enfoque neuroinclusivo, pierde su potencial como herramienta de regulación sensorial y de apoyo a la independencia, obligando a que estas funciones sean cubiertas casi exclusivamente por el acompañamiento adulto y por apoyos personalizados dentro de la terapia.

En la figura 1 se evidencia el contraste entre la señalética existente y una propuesta visual orientada a niños neurodivergentes, en la que se representan de manera gráfica y clara los espacios del baño y del consultorio. A partir de la observación directa, se identificó que el uso de pictogramas simples, ilustraciones reconocibles y una comunicación visual no textual facilita la comprensión inmediata del espacio sin necesidad de lectura. Este hallazgo refuerza los resultados de las entrevistas, al demostrar que una señalética diseñada desde principios neuroinclusivos puede favorecer la orientación autónoma, reducir la dependencia del adulto y contribuir a una experiencia espacial más accesible y regulada sensorialmente para los niños con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

Figura 1



Nota. Imagen generada mediante Chat GPT (OpenAI), 2026. Elaboración propia.

5.2. Desequilibrio en el Ambiente Sensorial

La categoría *Desequilibrio en el Ambiente Sensorial* hace referencia a la percepción de un entorno que, si bien evita la sobreestimulación visual, presenta carencias en términos de calidez, diferenciación espacial y estimulación sensorial funcional para los niños neurodivergentes. Desde la perspectiva de la madre de familia, el ambiente del centro es descrito como “muy sobrio y formal”, comparable a “un hospital frío”, lo que evidencia una sensación de neutralidad excesiva que no necesariamente favorece el bienestar emocional infantil. Esta percepción revela que el equilibrio sensorial no solo implica reducir estímulos, sino también generar ambientes

que resulten acogedores y comprensibles para los niños, aspecto central en el enfoque de esta investigación.

Por otro lado, tanto la psicóloga como la directora coinciden en que el control del ambiente sensorial es una estrategia intencional para favorecer la concentración y la regulación emocional. La directora señala que los espacios terapéuticos "se mantienen neutros, no tan cargados visualmente" con el fin de evitar la sobreestimulación, mientras que la psicóloga destaca que "tenemos bastante cuidado en que no afecte a nuestros niños" y que se trabaja la anticipación para prevenir inquietud. Sin embargo, estos discursos también evidencian que la regulación sensorial se gestiona principalmente desde la práctica terapéutica y el acompañamiento profesional, más que desde el diseño integral del espacio, lo que genera una dependencia del adulto para lograr dicho equilibrio.

Este desequilibrio se manifiesta también en la limitada diferenciación sensorial entre los distintos espacios del centro. La madre entrevistada menciona que "confunde la señalización de las distintas áreas", lo cual sugiere que la homogeneidad cromática y visual dificulta la identificación clara de funciones espaciales. Aunque los profesionales indican que no han observado agotamiento visual significativo —"no hemos percibido que se dispersen" o que "no salen agotados por la cantidad de carteles"—, sí reconocen que en fechas con mayor carga decorativa, como Halloween o Navidad, algunos niños pueden mostrarse "un poco más activos". Esto refuerza la idea de que el ambiente sensorial influye directamente en la conducta y regulación de los niños, y que su diseño debe responder a criterios de equilibrio más que de ausencia o exceso de estímulos.

En la figura 2 se evidencia el resultado de la observación realizada, en la que se propone una organización espacial basada en la diferenciación de cuatro áreas —zona

de terapia, espera, baños y aulas— mediante el uso de colores pasteles neutros. Esta propuesta visual permite delimitar funciones sin generar sobreestimulación, favoreciendo la orientación espacial y la previsibilidad del entorno. La utilización de una paleta cromática suave contribuye a mantener la regulación sensorial, al mismo tiempo que ofrece claves visuales claras para los niños neurodivergentes, alineándose con los hallazgos de las entrevistas y reforzando la importancia de un ambiente sensorial equilibrado como parte fundamental del diseño inclusivo del espacio terapéutico.

Figura 2



Nota. Imagen generada mediante Chat GPT (OpenAI), 2026. Elaboración propia.

5.3. Personalización de la anticipación y agendas visuales en el entorno terapéutico

La categoría Personalización de la anticipación y agendas visuales en el entorno terapéutico hace referencia al uso de apoyos visuales diseñados de manera individualizada para preparar a los niños neurodivergentes frente a las actividades y transiciones que ocurren durante su atención en el centro. Los discursos de la psicóloga y la directora evidencian que la anticipación es una estrategia central dentro del proceso terapéutico, más que un recurso integrado al diseño espacial general. La psicóloga señala que "se trabaja mucho la anticipación para que eso no ocurra", en referencia a posibles estados de inquietud, mientras que la directora explica que utilizan "agendas visuales, las rutinas de la sesión, algunos relojes visuales para el manejo del tiempo", confirmando que estos recursos se emplean como herramientas clínicas clave para favorecer la regulación emocional y la previsibilidad.

Asimismo, los resultados muestran que estas agendas visuales no son estandarizadas ni permanentes en el espacio, sino adaptadas a las necesidades específicas de cada niño y generalmente restringidas al contexto de la sesión terapéutica. La psicóloga describe que la anticipación "se trabaja en el espacio con el niño y es de forma muy personalizada", y que las rutinas visuales suelen colocarse "a la altura de los ojos" durante la terapia, utilizando principalmente pictogramas en lugar de texto. De manera similar, la directora enfatiza que estas agendas cumplen "una función concreta dentro del espacio terapéutico", lo que evidencia que la anticipación es concebida como un apoyo individual y temporal, dependiente de la intervención del terapeuta, y no como parte de un sistema de señalética ambiental accesible para todos los usuarios.

En contraste, la madre de familia percibe una ausencia de recursos visuales que permitan a los niños anticipar actividades fuera del espacio terapéutico, señalando que, aunque el centro es “ordenado”, la señalización “no ayuda a conocer las actividades”. Además, menciona que “los niños no los ven ya que son más palabras”, lo que refuerza la brecha entre los apoyos visuales utilizados en terapia y la experiencia espacial general del niño dentro del centro. Esta discrepancia se vincula directamente con el objetivo de la investigación, que busca repensar la señalética como un sistema comunicacional capaz de apoyar la regulación sensorial y la anticipación, reduciendo la dependencia exclusiva del acompañamiento adulto y promoviendo mayor autonomía en los niños neurodivergentes.

En la figura 3 se evidencia el resultado de la observación realizada, en la que se presenta un panel visual que organiza de manera secuencial las etapas que el niño atraviesa dentro del centro psicológico, tales como la llegada, la espera, la terapia y la salida feliz. Este recurso gráfico permite anticipar el recorrido completo de la experiencia terapéutica mediante imágenes claras y comprensibles, favoreciendo la previsibilidad y disminuyendo la ansiedad asociada a los cambios de actividad. La propuesta observada refuerza la importancia de integrar agendas visuales al entorno físico, no solo como herramientas clínicas personalizadas, sino como parte de un sistema de señalética neuroinclusivo que acompañe al niño desde su ingreso hasta la finalización de su atención.

Figura 3



Nota. Imagen generada mediante Chat GPT (OpenAI), 2026. Elaboración propia.

5.4. Barreras en la Ergonomía Visual

La categoría *Barreras en la Ergonomía Visual* da cuenta de las dificultades asociadas a la disposición física, altura, legibilidad y comprensión de la señalética desde la perspectiva visual de los niños neurodivergentes. Si bien los espacios del centro buscan ser sobrios y poco sobrecargados, los testimonios evidencian que la señalización existente no siempre está pensada desde el punto de vista del usuario infantil. La madre de familia señala que “definitivamente le falta una señalización más cercana a los niños” y que la existente es “más para los padres que para los niños”, lo que revela una desconexión entre el diseño visual del entorno y las capacidades perceptivas y cognitivas de los niños con autismo o Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), quienes requieren estímulos claros, accesibles y acordes a su campo visual.

Asimismo, las entrevistas muestran que, aunque algunos carteles se encuentran físicamente a la altura de los niños, esto no garantiza su comprensión ni su funcionalidad ergonómica. Lourdes Silva menciona que “la señalización está a la altura de los niños más no es tan entendible”, debido al uso predominante de texto y a la escasa presencia de imágenes. Esta situación se refuerza con la percepción de que “casi no hay dibujos o imágenes, solo indicaciones, mucho texto”, lo que constituye una barrera visual importante para niños que procesan mejor la información gráfica. Desde la investigación, esto se vincula directamente con la necesidad de rediseñar la señalética considerando no solo la ubicación física, sino también el tamaño de los elementos, el contraste, el uso de pictogramas y la adecuación al nivel visual y cognitivo del usuario.

Por su parte, tanto la psicóloga como la directora reconocen que gran parte de los apoyos visuales accesibles para los niños se concentran dentro del espacio terapéutico y no en las áreas comunes del centro. La psicóloga indica que “los carteles no suelen estar tanto a la altura de los niños” en los espacios compartidos, y que los materiales realmente accesibles “son más en terapia”, donde se utilizan pictogramas y rutinas visuales al alcance de los niños. De manera similar, la directora admite que “no todos [los carteles] están específicamente pensados para la altura visual de los pacientes”, ya que muchos cumplen solo una función informativa general. Esta situación refuerza la problemática central de la investigación: la falta de una señalética ambiental diseñada desde criterios de ergonomía visual infantil limita la autonomía, la orientación espacial y la regulación sensorial de los niños neurodivergentes fuera del acompañamiento terapéutico directo.

En la figura 4 se evidencia el resultado de la observación realizada, en la cual se presentan propuestas de señaléticas diseñadas específicamente para la altura visual de

los niños, ubicadas aproximadamente entre 1.20 y 1.60 metros. Estas señaléticas consideran el campo visual infantil, incorporan elementos gráficos claros y reducen la dependencia del texto, facilitando la identificación de los espacios de manera autónoma. La observación confirma que una correcta adecuación ergonómica —tanto en altura como en legibilidad— favorece la comprensión del entorno, reduce la carga cognitiva y contribuye a un diseño de ambientes de aprendizaje más neuroinclusivos, alineados con los objetivos de la investigación.

Figura 4



Nota. Imagen generada mediante Chat GPT (OpenAI), 2026. Elaboración propia.

5.5. Señalética de "Zona de Calma" y "Semáforos de Ruido"

La categoría señalética de “Zona de Calma” y “Semáforos de Ruido” emergió del análisis de las entrevistas como una respuesta a la necesidad de regular el ambiente sensorial y emocional de los niños dentro del centro terapéutico. Las participantes

coincidieron en la importancia de evitar la sobrecarga de estímulos para favorecer la tranquilidad y la concentración. La directora del centro señaló que los espacios de terapia se mantienen “neutros” y “no sobrecargados visualmente” con el objetivo de favorecer la regulación emocional, lo que evidencia una preocupación constante por el impacto del entorno en el comportamiento de los niños. En este sentido, la señalética de “Zona de Calma” se interpretó como un recurso visual que refuerza esta intención institucional, ya que comunica de manera clara y anticipada que se trata de un espacio asociado a tranquilidad, control sensorial y bienestar.

Asimismo, esta categoría se relaciona con la necesidad de utilizar códigos visuales simples, comprensibles y dirigidos específicamente a los niños, aspecto reiterado principalmente por la madre de familia entrevistada. Ella afirmó que la señalización existente es “más para los padres que para los niños” y que los niños con autismo “se guían mucho de imágenes y colores”. Desde esta perspectiva, tanto la señalética de “Zona de Calma” como los semáforos de ruido responden a esta demanda, ya que emplean colores universalmente asociados a estados de alerta (rojo), precaución (amarillo) y tranquilidad (verde), facilitando la comprensión inmediata del entorno. Estas herramientas visuales reducen la dependencia de explicaciones verbales extensas y contribuyen a una mayor autonomía, alineándose con la expectativa de que los niños “se puedan movilizar dentro del centro con facilidad y se sientan más seguros”.

Por otro lado, aunque el ruido no fue mencionado de manera explícita como un problema recurrente, sí se identificaron referencias indirectas al impacto de la carga ambiental en el comportamiento infantil. La psicóloga indicó que en fechas como Halloween o Navidad los niños pueden mostrarse “un poco más activos por la carga de imágenes”, lo que sugiere que los estímulos del entorno —visuales y auditivos— influyen en su nivel de activación. En este contexto, los semáforos de ruido se conectan

con la práctica terapéutica de la anticipación, ya que permiten al niño reconocer visualmente cuándo un espacio se encuentra en un nivel de ruido adecuado o excesivo, favoreciendo la autorregulación sin generar ansiedad. Esta estrategia se vincula con lo señalado por la psicóloga y la directora respecto a que la anticipación se trabaja "de forma personalizada" para preparar a los niños frente a los cambios y demandas del entorno.

En la figura 5 se evidencia el resultado de la observación realizada, donde se identificó la aplicación de señalética ambiental orientada a la regulación sensorial. En la pared externa del consultorio psicológico se observa un cartel que indica "Zona de Calma" en color verde, reforzando visualmente la función del espacio como un entorno tranquilo y predecible. Junto a este, se presenta un gráfico tipo semáforo que clasifica el nivel de ruido en tres estados: rojo para "demasiado ruido", ámbar para "nivel medio" y verde para "ruido tranquilo". Esta observación permitió constatar cómo el uso de colores y símbolos simples facilita la comprensión del ambiente por parte de los niños, apoyando la anticipación, la autorregulación y la reducción del estrés sensorial, aspectos centrales del enfoque de ambientes de aprendizaje neuroinclusivos abordado en la investigación.

Figura 5



Nota. Imagen generada mediante Chat GPT (OpenAI), 2026. Elaboración propia.

Capítulo VI: Discusión

Los hallazgos evidencian una discrepancia entre la señalética diseñada para adultos y las necesidades perceptivas de los niños neurodivergentes, lo cual coincide con la literatura que señala que el entorno construido actúa como un filtro sensorial que puede facilitar o dificultar la regulación emocional (Mostafa, 2024; Gaines et al., 2025). En este caso, la predominancia de textos informativos y códigos dirigidos a padres refuerza una lógica institucional tradicional, alejándose del enfoque de orientación inclusiva propuesto por Abraham (2022), quien sostiene que la señalética debe secuenciar procesos y no limitarse a informar destinos. Asimismo, la ausencia sistemática de pictogramas y jerarquías cromáticas adaptadas contradice la evidencia que demuestra que los apoyos visuales claros y de baja saturación reducen la carga cognitiva y favorecen la autonomía (Charteris et al., 2024). Por tanto, los resultados no discrepan de la literatura revisada, sino que la confirman, al mostrar que cuando la señalética no se diseña desde principios neuroinclusivos pierde su potencial como herramienta de regulación sensorial y apoyo a la función ejecutiva.

Este hallazgo se conecta directamente con el objetivo general de analizar cómo el rediseño de la señalética puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). La evidencia empírica obtenida refuerza la proposición de que una señalética clara, jerarquizada y visualmente accesible puede actuar como mediador ambiental, en coherencia con el modelo sensorialmente informado que integra la comunicación visual como parte del sistema regulador del entorno (Mostafa, 2024; Deepthi Sri et al., 2025). Además, al evidenciar que la autonomía infantil depende actualmente del acompañamiento adulto, se confirma la necesidad de incorporar principios de wayfinding inclusivo que alineen la señalética con los procesos cognitivos

de percepción y anticipación (Abraham, 2022). En consecuencia, la discrepancia identificada no sólo valida la pertinencia del estudio, sino que orienta de manera concreta el rediseño hacia soluciones gráficas que reduzcan la carga cognitiva y promuevan una experiencia espacial más predecible y regulada sensorialmente (Charteris et al., 2024; Gaines et al., 2025).

Los hallazgos sobre el desequilibrio en el ambiente sensorial evidencian que la neutralidad extrema del espacio, aunque busca evitar la sobreestimulación, puede generar una experiencia fría y poco diferenciada que limita la comprensión espacial infantil. Esta interpretación coincide parcialmente con lo planteado por Mostafa (2024) y Gaines et al. (2025), quienes sostienen que el entorno actúa como filtro sensorial y que la previsibilidad y el control de estímulos reducen la ansiedad; sin embargo, los resultados amplían esta perspectiva al mostrar que la ausencia de claves visuales también puede convertirse en una barrera. Asimismo, la limitada diferenciación cromática entre áreas confirma que la organización visual del espacio es fundamental para la orientación y la función ejecutiva, tal como lo proponen Abraham (2022) y Charteris et al. (2024) en relación con la jerarquización y secuenciación espacial. En consecuencia, los resultados no contradicen la literatura revisada, sino que profundizan en ella al evidenciar que el equilibrio sensorial implica una modulación estratégica de estímulos y no únicamente su reducción.

Este hallazgo se vincula directamente con el objetivo de analizar cómo el rediseño de la señalética puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). La propuesta de diferenciar áreas mediante colores pasteles neutros responde al principio de previsibilidad ambiental señalado por Mostafa (2024) y al enfoque de diseño inclusivo que promueve apoyos visuales claros y coherentes

(Charteris et al., 2024). Además, al evidenciar que la regulación sensorial se gestiona principalmente desde la intervención profesional y no desde el entorno físico, se refuerza la necesidad de integrar la señalética como sistema ambiental permanente, en línea con las evaluaciones centradas en la experiencia del usuario propuestas por Gaines et al. (2025). De esta manera, el rediseño planteado contribuye a transformar el espacio en un mediador activo de la autorregulación, alineándose con el propósito general de construir ambientes de aprendizaje neuroinclusivos más comprensibles y equilibrados.

Los hallazgos evidencian que la anticipación y las agendas visuales son reconocidas como estrategias eficaces para favorecer la regulación emocional, pero su aplicación se limita al espacio terapéutico y depende de la mediación profesional. Esta situación coincide con lo planteado por Mostafa (2024) y Gaines et al. (2025), quienes destacan que la previsibilidad y el control sensorial son factores clave para reducir la ansiedad; sin embargo, los resultados muestran que dichos principios no se han integrado plenamente al diseño ambiental general. Asimismo, el uso de pictogramas y apoyos visuales personalizados dentro de la sesión se alinea con lo señalado por Charteris et al. (2024) respecto a que los sistemas gráficos claros reducen la carga cognitiva y favorecen la comprensión espacial. No obstante, la ausencia de estas estrategias en la señalética común discrepa del enfoque de orientación inclusiva propuesto por Abraham (2022), al evidenciar que la secuenciación de procesos no está incorporada como parte estructural del entorno.

Este hallazgo se conecta directamente con el objetivo de analizar cómo el rediseño de la señalética puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). La propuesta de integrar paneles secuenciales permanentes en el espacio responde al principio de previsibilidad ambiental descrito por Mostafa (2024)

y refuerza la necesidad de trasladar los apoyos visuales desde el ámbito clínico hacia el sistema comunicacional del entorno. Además, al evidenciar la dependencia actual del acompañamiento adulto, se reafirma la importancia de diseñar señaléticas que secuencien recorridos y anticipen transiciones, en coherencia con el enfoque de wayfinding inclusivo (Abraham, 2022). En este sentido, incorporar agendas visuales al ambiente físico contribuye a reducir la carga cognitiva y a consolidar un entorno más comprensible y regulado sensorialmente, tal como sugieren Charteris et al. (2024) y Gaines et al. (2025).

Los hallazgos sobre las barreras en la ergonomía visual evidencian que la señalética existente no responde plenamente a las características perceptivas y cognitivas de los niños neurodivergentes, lo que limita su comprensión y autonomía espacial. Esta situación coincide con lo planteado por Mostafa (2024) y Gaines et al. (2025), quienes sostienen que el entorno construido actúa como un modulador sensorial y que la claridad visual es clave para reducir la ansiedad y la sobrecarga. Asimismo, el predominio de texto y la escasa presencia de pictogramas contradicen las recomendaciones del diseño inclusivo, que enfatizan el uso de sistemas gráficos estandarizados y jerarquías cromáticas adecuadas para disminuir la carga cognitiva (Charteris et al., 2024). En este sentido, los resultados también evidencian una brecha respecto al enfoque de orientación inclusiva propuesto por Abraham (2022), ya que la señalética no está secuenciada ni diseñada desde la perspectiva del usuario infantil como sujeto principal del entorno.

Este hallazgo se vincula directamente con el objetivo de analizar cómo el rediseño de la señalética puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial en personas con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). La adecuación de la señalética a la altura visual infantil y la

incorporación de elementos gráficos claros responden al principio de previsibilidad y control sensorial descrito por Mostafa (2024), al facilitar una lectura inmediata del espacio. Además, al reducir la dependencia del texto y priorizar pictogramas comprensibles, la propuesta se alinea con la evidencia que demuestra que los apoyos visuales coherentes mejoran la autonomía y disminuyen la carga cognitiva (Charteris et al., 2024; Gaines et al., 2025). De esta manera, integrar criterios de ergonomía visual infantil al sistema de señalética contribuye a consolidar ambientes de aprendizaje neuroinclusivos más accesibles, comprensibles y regulados sensorialmente.

Los hallazgos sobre la señalética de “Zona de Calma” y “Semáforos de Ruido” evidencian que los recursos visuales simples y cromáticamente codificados pueden funcionar como mediadores directos de la regulación sensorial en el entorno educativo. Esta interpretación coincide con lo planteado por Mostafa (2024) y Gaines et al. (2025), quienes sostienen que el entorno construido actúa como filtro sensorial y que la previsibilidad reduce la ansiedad en personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Asimismo, el uso de códigos cromáticos claros y comprensibles se alinea con la evidencia de que los pictogramas y jerarquías visuales de baja complejidad disminuyen la carga cognitiva y favorecen la autonomía (Charteris et al., 2024). En coherencia con el enfoque de orientación inclusiva, estos dispositivos no solo informan, sino que anticipan estados del entorno, secuenciando la experiencia espacial tal como propone Abraham (2022).

Este hallazgo se conecta directamente con el objetivo general de analizar cómo el rediseño de la señalética puede favorecer la regulación sensorial y la orientación espacial en ambientes de aprendizaje neuroinclusivos. La incorporación de señaléticas como “Zona de Calma” transforma el espacio en un recurso activo de control ambiental, en línea con el principio de previsibilidad y control sensorial descrito por Mostafa

(2024). Del mismo modo, los semáforos de ruido operan como apoyos visuales permanentes que trasladan la anticipación desde la intervención terapéutica personalizada hacia el sistema comunicacional del entorno, coherentemente con lo señalado por Gaines et al. (2025). En consecuencia, estos dispositivos refuerzan la propuesta de consolidar una señalética que no solo oriente, sino que contribuya a la autorregulación y a una experiencia espacial más comprensible y segura para los niños neurodivergentes (Charteris et al., 2024; Abraham, 2022).

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1. Conclusiones

La investigación permitió concluir que la señalética existente en el centro analizado no responde plenamente a las necesidades perceptivas y cognitivas de los niños con autismo y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), ya que está mayoritariamente orientada a los adultos y basada en texto informativo. A partir de las percepciones recogidas de madres, psicólogas y directivas, se evidenció que la comprensión espacial y la autonomía infantil dependen en gran medida del acompañamiento profesional. Este hallazgo confirma que la regulación sensorial no puede sostenerse únicamente desde la intervención terapéutica, sino que requiere un entorno diseñado estratégicamente. En ese sentido, el estudio respondió al objetivo general al demostrar que el rediseño de la señalética constituye un componente clave para favorecer tanto la orientación espacial como la autorregulación emocional.

En relación con el primer objetivo específico, se identificó que los usuarios perciben la señalética actual como poco accesible, escasamente gráfica y limitada en su capacidad para anticipar actividades y diferenciar espacios. Las experiencias recogidas evidencian una brecha entre la intención institucional de mantener ambientes neutros y la necesidad infantil de contar con claves visuales claras y comprensibles. Asimismo, se constató que los apoyos visuales eficaces —como agendas y pictogramas— se concentran en el espacio terapéutico, lo que restringe su impacto al ámbito clínico. Esta

situación pone de manifiesto la importancia de considerar la experiencia directa del usuario neurodivergente como eje central del diseño.

Respecto al segundo objetivo específico, se concluye que los elementos visuales que más influyen en la regulación sensorial y la orientación cognitiva son la jerarquía cromática de baja saturación, el uso de pictogramas estandarizados, la secuenciación visual de procesos y la adecuación ergonómica a la altura infantil. La investigación demostró que la neutralidad extrema, sin diferenciación funcional, puede generar desorientación, mientras que la modulación equilibrada de estímulos favorece la previsibilidad. Del mismo modo, se evidenció que la reducción del texto y la incorporación de símbolos claros disminuyen la carga cognitiva y fortalecen la autonomía. Estos resultados confirman que la señalética debe concebirse como un sistema integral y no como un conjunto aislado de carteles informativos.

Finalmente, en coherencia con el tercer objetivo específico, se estableció que los principios de diseño neuroinclusivo deben integrar previsibilidad, claridad visual, anticipación y control sensorial como ejes estructurales del entorno. La incorporación de recursos como paneles secuenciales, zonas de calma y semáforos de ruido demuestra que la señalética puede actuar como mediador activo de la autorregulación. En consecuencia, el estudio concluye que el rediseño propuesto no solo mejora la orientación espacial, sino que transforma el ambiente en un soporte comunicacional permanente que reduce la sobrecarga sensorial. De esta manera, se aporta un marco aplicado que redefine la señalética como herramienta estratégica para la construcción de ambientes de aprendizaje verdaderamente neuroinclusivos.

7.2. Recomendaciones para futuras investigaciones

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda que las instituciones educativas y centros terapéuticos integren la señalética como parte estructural del diseño

ambiental y no como un recurso complementario. Es fundamental implementar sistemas gráficos estandarizados que prioricen pictogramas claros, jerarquías cromáticas de baja saturación y una adecuada ergonomía visual acorde a la altura infantil, garantizando coherencia en todos los espacios, incluidos aquellos de uso común. Asimismo, se sugiere incorporar paneles secuenciales permanentes, zonas de calma identificadas visualmente y dispositivos como semáforos de ruido que faciliten la anticipación y la autorregulación sin depender exclusivamente del acompañamiento adulto. Finalmente, se recomienda que el proceso de rediseño sea participativo, involucrando a niños neurodivergentes, cuidadores y profesionales, a fin de asegurar que las soluciones responden a experiencias reales y no únicamente a criterios normativos generales.

En cuanto a futuras investigaciones, se sugiere desarrollar estudios comparativos que evalúen el impacto del rediseño de la señalética en indicadores observables de regulación emocional, autonomía y orientación espacial, incorporando metodologías mixtas que complementen el enfoque cualitativo. Sería pertinente también ampliar la muestra a distintos contextos educativos, como escuelas regulares inclusivas, para analizar la transferibilidad de los principios de diseño neuroinclusivo. Del mismo modo, se recomienda explorar la relación entre variables sensoriales específicas —como iluminación, materialidad o acústica— y los sistemas de comunicación visual, con el fin de comprender el entorno como un sistema integral. Estas líneas permitirán consolidar evidencia empírica que fortalezca el diseño ambiental como herramienta estratégica en la construcción de espacios educativos más inclusivos y sensorialmente equilibrados.

Referencias

Al-Harasis, D. H. (2025). *Developing a taxonomy for sensory-informed architectural design. Design Studies Journal* (DOI: 10.1080/09613218.2025.2459737). Introduce una taxonomía que clasifica cualidades de diseño sensorial para uso en arquitectura inclusiva. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09613218.2025.2459737?scroll=top&needAccess=true#d1e158

Aminpour, F., Skattebol, J., & Katz, I. (2025). *Neurodiverse-friendly preschools: Aligning inclusive pedagogy and spatial design. Frontiers of Architectural Research.* Estudia características físicas de ambientes de aprendizaje que responden mejor a diversidad sensorial y cognitiva. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209526352500158X

Azuka, C. V., Wei, C. R., Ikechukwu, U. L., & Nwachukwu, E. L. (2024). *Inclusive instructional design for neurodiverse learners. Journal of Digital Learning and Distance Education, 3(3), 1001–1009.* Analiza cómo el diseño instruccional inclusivo puede crear ambientes de aprendizaje que reconozcan diferencias neurocognitivas y favorecer la inclusión educativa. https://cuperjournal.org/index.php/cuper/article/view/42/34

Black, M. H., McGarry, S., Churchill, L., D'Arcy, E., Dalgleish, J., Nash, I., ... & Girdler, S. (2022). Considerations of the built environment for autistic individuals: A review of the literature. Autism. https://doi.org/10.1177/13623613221102753

Butcher, L., & Lane, S. (2024). *Neurodivergent (Autism and ADHD) student experiences of access and inclusion in higher education. Higher Education, 90(1), 243–263.* Proporciona perspectivas de estudiantes con autismo y TDAH sobre barreras en entornos académicos, útil para contextualizar necesidades de señalética y entornos. https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-024-01319-6

Charteris, J., Anderson, J., & Page, A. (2024). Psychological safety in innovative learning environments: planning for inclusive spaces. *International Journal of Inclusive Education*, *28*(5), 688-704. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13603116.2021.1974108

Clément et al. *The Need for Sensory-Friendly "Zones": Learning From Youth on the Autism Spectrum* (Frontiers in Psychology, 2022) — evidencia sobre zonas sensoriales y participación desde perspectiva de jóvenes autistas. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.883331

Deepthi Sri, R. A., Dhanush, B., & Gowda, N. N. (2025). *Designing for neurodiversity: Flexible and sensory-inclusive learning spaces for children with autism. International Journal of Trends in Emerging Research and Development, 3(3), 75–79.* Propone un modelo de espacios de aprendizaje con señalización visual, zonificación y criterios sensoriales para autismo. https://researchtrendsjournal.com/uploads/articles/3-3-54.1.pdf

Doaee, M., Ghomeishi, M., & Sotoudeh, H. (2024). Architectural strategies for fostering creativity and enhancing education for children with autism. Ain Shams Engineering Journal. https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.103055

Finnigan, K. A. (2024). *Sensory responsive environments: A qualitative study on perceived relationships between outdoor built environments and sensory sensitivities. Land, 13(5), 636.* Explora cómo elementos del entorno construido influyen en las experiencias sensoriales de personas neurodivergentes, incluyendo autismo y TDAH, y sugiere estrategias de diseño inclusivo basadas en testimonios. https://www.mdpi.com/2073-445X/13/5/636

Gaines, et al. (2025). A sensory approach to design: Inclusive principles. Journal of Autism and Developmental Disorders. https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-025-07156-5

Ghanem, H. (2024). *Impact of Indoor Lighting and Color on the Behavior of Persons with ASD.Publicado en: MDPI / Journal of Personalized Medicine.Enfoque: Evidencia técnica sobre la temperatura del color y parpadeo de luces.* https://doi.org/10.1177/19375867251373096

Ghazali, R., et al. (2025). *Sensory Design Towards the Built Environment for Autism: An Assessment of the Physical Environment of Selected Shopping Centers. Publicado en: Journal of Design and Built Environment. Enfoque: Aplica el índice ASPECTSS a centros comerciales. Es una fuente valiosa si tu tesis*

*aborda la inclusión en la vida urbana y no solo en entornos controlados como escuelas.*https://ejournal.um.edu.my/index.php/jdbe/article/view/51145/18258

Habbak, A. L. Z., & Khodeir, L. (2023). Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism. Ain Shams engineering journal. 10.1016/j.asej.2022.102039

Hummerstone, H., & Parsons, S. (2023). Co-designing methods with autistic students to facilitate discussions of sensory preferences with school staff: exploring the double empathy problem. *International journal of research & method in education*, *46*(1), 70-82. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1743727X.2022.2071864#d1e134

Hutson, P. (2025). *Journal of Biophilic Design: Neurodiversity and Biophilia. Publicado en: Journal of Biophilic Design.Enfoque: Explora cómo elementos naturales (plantas, agua, fractales) reducen los niveles de cortisol en personas con TEA. Conecta la arquitectura sustentable con el bienestar cognitivo.* https://doi.org/10.3390/buildings15142516

Irani, N., Bavar, C., Mirzakhani, N., Daryabor, A., Pashmdarfard, M., & Khademi, K. S. (2024). Effect of interior architecture of rehabilitation centers on the outcome of occupational therapy for children with autism spectrum disorders. https://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-3290-en.html

Jost, S. (2024). *Neuroscience and inclusive design in wayfinding systems. Journal of Environmental Psychology (preprint).* Aborda cómo los sistemas de wayfinding accesibles pueden ser diseñados para acomodar diferentes habilidades cognitivas. https://digitalcommons.lindenwood.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1697&context=faculty-research-papers

Khademi Kalantari, S. (2025). The Impact of Architectural Elements In Occupational Therapy Centers On The Sensory Profile of Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Archives of Rehabilitation. 10.32598/RJ.26.3.4063.1

Kwon, J., Linihan, S., Iedema, A., Schmidt, A., Luo, C., & Marrufo, K. (2023). How interior design responds to neurodiversity: implementing wearable technologies in neurodesign processes. Frontiers in Built Environment. https://doi.org/10.3389/fbuil.2023.1211519

Kwon, J. (2025). *Visualizing spatial cognition for wayfinding design. International Journal of Geo-Information, 14(10), 406.* Examina componentes cognitivos del wayfinding (orientación) y cómo visualizarlos para mejorar navegación en entornos complejos. https://www.mdpi.com/2220-9964/14/10/406

Love, J. S. (2022). Sensory spaces: sensory living – studio teaching the design of autism-friendly adult accommodation. Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research, 16(2). https://doi.org/10.1108/ARCH-11-2021-0321

MDPI (2024). *Sensory Responsive Environments: A Qualitative Study on Perceived Relationships between Outdoor Built Environments and Sensory Sensitivities*. https://doi.org/10.3390/land13050636

Mohamed, I. R., & Almaz, A. F. H. (2024). The role of architectural and interior design in creating an autism-friendly environment to promote sensory-mitigated design as one of the autistic needs. International Design Journal. 10.21608/idj.2024.340122

Mostafa, M. (2023). *Autism Friendly Design Guide for the World's First Autism-Friendly University. Publicado en: Dublin City University / ResearchGate. Enfoque: Evolución del famoso índice ASPECTSS (el primero basado en evidencia) aplicado no solo a niños, sino al entorno universitario para adultos. Es fundamental para demostrar que el diseño para el autismo trasciende la etapa escolar.* https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.272

Mostafa, M., Sotelo, M., Honsberger, T., Honsberger, C., Brooker Lozott, E., & Shanok, N. (2024). The impact of ASPECTSS-based design intervention in autism school design: a case study. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, *18*(2), 318-339. https://www.emerald.com/arch/article/18/2/318/1215650/The-impact-of-ASPECTSS-based-design-intervention

Oki, M., Matsuzaki, S., Ishitobi, R., Usami, T., & Suzuki, K. (2025). Supporting wayfinding behavior in shuttle run activities by floor projected pacemakers in

a special-needs school gymnasium. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 100748. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212868925000285

O INOMOTO - JSSE Research Report, 2024. https://doi.org/10.14935/jsser.39.1_47

PAS 6463 (2022): *Design for the mind – Neurodiversity and the built environment – Guide.Institución: British Standards Institution (BSI).Importancia: Es la primera norma técnica en el mundo dedicada exclusivamente a la neuroarquitectura aplicada.* https://www.housinglin.org.uk/_assets/Resources/Housing/OtherOrganisation/Design-for-the-mind-Neurodiversity-and-the-built-environment-Guide.pdf

Pergantis, P., Bamicha, V., Doulou, A., Christou, A. I., Bardis, N., Skianis, C., & Drigas, A. (2025). *Assistive and emerging technologies to detect and reduce neurophysiological stress and anxiety in children and adolescents with autism and sensory processing disorders: A systematic review. Technologies, 13(4), 144.* Revisión sobre tecnologías emergentes y su relación con reducción de estrés sensorial, que puede complementar enfoques de ambiente sensorial. https://doi.org/10.3390/technologies13040144

Psychology Today (2024). *How architecture can support neurodivergent well-being.* Aunque es un artículo divulgativo con base en literatura académica, resume principios clave de diseño ambiental para neurodiversidad que pueden aplicarse a señalética y regulación sensorial.

https://www.psychologytoday.com/us/blog/designed-for-happiness/202508/how-architecture-can-support-neurodivergent-well-being-0

Tola, G., et al. (2021): *Built Environment Design and People with ASD: A Scoping Review*.Publicado en: *International Journal of Environmental Research and Public Health*.Resumen: Revisa 256 estudios sobre cómo el diseño físico afecta a personas con autismo. https://doi.org/10.3390/ijerph18063203

Thompson, D., et al. *Spatial and Sensory Needs of Students with ADHD* (2025)—evidencia científica sobre necesidades ambientales. *(Busca GS).* https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10506499

Vogel, C. L. (2021): *Classroom Design for Students with Autism.Publicado en: Journal of Interior Design.Resumen: Guía práctica sobre la organización espacial y zonas de "escape" sensorial.* Rural Leaders' Experiences Implementing FAPE for Students with Intellectual Disabilities

Williams, K. L., Dumont, R. L., Schiano, N. R., Lawlor, K., Lawlor, K. F., Greaney, K., Kim, R., Duryea, E., Rios-Vega, L., Simms, K. D., & Schaaf, R. C. (2024). *Use of sensory adaptive environments with autistic children: A scoping review*. Research in Autism Spectrum Disorders, 114, 102362. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2024.102362

Zaikina, V., Thorud, H. M. S., Rustad, S. F., & Falkenberg, H. K. (2026). Systematic Literature Review: Indoor Lighting and Color Effects on Persons With ASD.

HERD: Health Environments Research & Design Journal. 10.1177/19375867251373096

*Zhao, Y., et al. (2024). Acoustic environment in classrooms for children with autism spectrum disorders: case studies in China. Publicado en: UCL Discovery / Journal of Physics: Conference Series.Enfoque: Estudio técnico que mide niveles de presión sonora y reverberación. Provee evidencia sobre cómo la zonificación funcional y el aislamiento acústico impactan directamente en la atención y crisis conductuales.*https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10216899/1/IN_2024_3501.pdf

Zwilling, M., & Levy, B. R. (2022). How well environmental design is and can be suited to people with autism spectrum disorder (ASD): A natural language processing analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. 10.3390/ijerph19095037

Anexos

Anexo 1: Guía de Entrevista

1. ¿Cree que la forma en que está decorado o señalizado el centro ayuda a que los niños estén tranquilos, o siente que el ambiente los pone más inquietos?
2. Si un niño caminara solo por el centro, ¿creen que podría encontrar el baño o su salón por sí mismo usando los carteles actuales, o se perdería?
3. ¿Qué opina de los colores que se usan en los carteles y paredes? ¿Siente que ayudan a concentrarse o que hay demasiada información visual que cansa la vista?
4. ¿Los dibujos de los carteles son fáciles de entender para los niños a primera, o a veces se quedan confundidos mirando qué significan?
5. Cuando ven un cartel de "Salida de Emergencia" o "Peligro" (que suelen ser rojos), ¿el niño lo entiende como ayuda o se asusta/pone nervioso al verlo?
6. ¿Siente que los carteles están puestos a la altura de los ojos de los niños y que las letras son lo suficientemente grandes para que ellos las lean bien?
7. ¿Hay algún lugar en el centro (como un pasillo largo o muchas puertas juntas) donde la gente siempre se confunda de lugar?
8. ¿Los carteles del centro ayudan al niño a saber qué actividad sigue (anticipación), o el cambio de una sala a otra es confuso para ellos?
9. ¿Siente que los niños salen más agotados de lo normal por la cantidad de carteles, dibujos y cosas pegadas en las paredes que hay en el lugar?
10. ¿Cree que si cambiamos los carteles por unos más claros y sencillos, los niños se sentirían más seguros y menos estresados en su día a día?