

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en
estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe -**

Chiclayo

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

Claudia Nayeli Rivera Niño

ASESOR

Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

<https://orcid.org/0009-0008-2417-2321>

Chiclayo, 2026

**Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en
estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe -
Chiclayo**

PRESENTADA POR
Claudia Nayeli Rivera Niño

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR

Kety Maricela Saldaña Cubas
PRESIDENTE

Oscar Victor Martin Vargas Chozo
SECRETARIO

Karla Maria del Carmen Quesquen Alcantara
VOCAL

Dedicatoria

Dedico este trabajo a quienes me han iluminado: primero a Dios, por siempre darme bendiciones, a mis abuelos por encaminarme desde el cielo y ser mi fuente de inspiración; a mis padres, que siempre han creído en mí y me han ayudado a perseguir mis sueños; y a mis hermanos, Fiorella y André, por su ayuda incondicional y por las fuerzas en los momentos más difíciles.

Agradecimientos

Ante todo, a Dios, fuente inagotable de amor, fuerza en cada instante del trayecto de este camino.

A mis abuelos, que desde el cielo han sido mis guías en todo este camino.

A mis queridos padres, cuyo amor incondicional, sacrificio y apoyo me ha proporcionado el impulso para superar cada uno de los obstáculos y cumplir mis metas y a mis hermanos,

Fiorella y André, por su aliento y por compartir tantas alegrías en este proceso.

Por último, un agradecimiento sincero a mi asesora, cuya guía experta, paciencia y dedicación son la base que me ha permitido obtener esta meta.

Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040

Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

tesis.usat.edu.pe

Fuente de Internet

1%

2

repositorio.escuelamilitar.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

4

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

5

revistas.ul.edu.co

Fuente de Internet

<1%

6

alfapublicaciones.com

Fuente de Internet

<1%

7

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

8

repository.usta.edu.co

Fuente de Internet

<1%

Índice

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Materiales y métodos.....	11
Resultados y discusión.....	19
Conclusiones	37
Recomendaciones.....	37
Referencias.....	37
Anexos	43

Resumen

El objetivo de este estudio es proponer estrategias de diseño basadas en la arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe de Chiclayo. La investigación se llevó a cabo mediante un estudio descriptivo con enfoque mixto; se aplicaron técnicas como estudios observacionales, encuestas, análisis documental y entrevistas a expertos. Esta muestra estuvo conformada por docentes y personal administrativo de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe. Los resultados mostraron que el estado actual de la infraestructura y el entorno físico influyen significativamente en la experiencia sensorial y el bienestar de los estudiantes, afectando su desarrollo. Las dimensiones analizadas incluyen la percepción visual, auditiva, táctil, olfativa y espacial, identificando áreas de mejora en iluminación, acústica, materialidad y disposición del mobiliario. Con base en estos resultados, se propusieron estrategias de intervención arquitectónica enfocadas en la estimulación multisensorial, con el objetivo de mejorar espacios educativos y generar un entorno que favorezca el aprendizaje académico, mediante la comprensión de información, la participación en actividades en el aula y la capacidad de concentración, así como su bienestar.

Palabras clave: arquitectura sensorial, aprendizaje, diseño educativo, experiencia sensorial, estimulación multisensorial, ambiente educativo.

Abstract

The objective of this study is to propose design strategies based on sensory architecture to improve student learning at the Santiago Cassinelli Chiappe School (IE 10040) in Chiclayo. The research was conducted using a descriptive, mixed-methods approach, employing techniques such as observational studies, surveys, document analysis, and expert interviews. The sample consisted of teachers and administrative staff from the Santiago Cassinelli Chiappe School (IE 10040). The results showed that the current state of the infrastructure and physical environment significantly influences students' sensory experience and well-being, impacting their development. The dimensions analyzed included visual, auditory, tactile, olfactory, and spatial perception, identifying areas for improvement in lighting, acoustics, materials, and furniture arrangement. Based on these results, architectural intervention strategies focused on multisensory stimulation were proposed, with the aim of improving educational spaces and creating an environment that fosters academic learning through information comprehension, participation in classroom activities, and concentration, as well as overall well-being.

Keywords: sensory architecture, learning, educational design, sensory experience, multisensory stimulation, educational environment.

Introducción

A lo largo del tiempo, el ser humano ha adquirido conocimientos por medio de las sensaciones, las cuales permiten comprender el entorno. Bajo este contexto, el diseño arquitectónico ayuda a estimular, producir emociones y sensaciones donde la luz, la naturaleza, el color, las formas y las texturas repercuten, percibiéndose a través de todos los sentidos (Pesantes Aldana et al., 2022).

La presente investigación trata sobre el uso de la arquitectura sensorial para potenciar el conocimiento de los estudiantes de una escuela primaria. Para comprender la importancia de esta investigación, debemos entender que la educación primaria es un componente esencial de nuestra vida, ya que constituye al comienzo de nuestra estimulación; es aquí donde los niños logran conocer y aprovechar al máximo sus capacidades para poder luego integrarse a la sociedad.

La arquitectura sensorial se presenta como una perspectiva innovadora en el diseño de zonas educativas, ya que se centra en la estimulación de varios sentidos (Vilchez, 2023). Esto se ha evidenciado en diversos estudios, como el realizado por Phuong To Thanh (2023) en Vietnam y Escocia, donde se recopiló información en seis escuelas, con la finalidad de fomentar las experiencias sensoriales de los alumnos en relación con la naturaleza presente en las escuelas; asimismo, se destacaron los factores y las consecuencias de las diferentes escalas y características espaciales en la experiencia sensorial de los usuarios.

En América Latina, Ecuador, un estudio realizado por Macías (2023) evidenció una relación favorable y relevante entre el aprendizaje escolar y la infraestructura educativa en un centro educativo público, señalando que los espacios de aprendizaje diseñados adecuadamente favorecen el desempeño académico del alumno; del mismo modo, en Perú (Lima), Quispe (2023) en una escuela del distrito de Comas determinó que una buena infraestructura mejoraría la calidad educativa. Por otro lado, en el ámbito local, Tuesta (2024) abordó un modelo de disposición de la infraestructura sustentada en la neuroarquitectura con el propósito de maximizar la calidad de formación de los centros educativos públicos de Chiclayo; evidenciando que la integración espacial y los factores multisensoriales en el desarrollo del sistema educativo transformarían significativamente el entorno educativo en Chiclayo.

Por ende, la problemática de esta investigación se centra con la formulación de la pregunta: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe? Por este motivo el objetivo general es proponer estrategias de diseño de arquitectura

sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe.

Para alcanzar el objetivo general, se establecieron los siguientes objetivos específicos: primero, analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo. Este análisis considera también la valoración de las variables que se refieren a la iluminación, la acústica, la disposición del mobiliario, los materiales, la temperatura y otros estímulos sensoriales, para averiguar cuáles son las potencialidades y las limitaciones del entorno actual para la percepción sensorial y el aprendizaje del alumno. La finalidad de esta fase consiste en proporcionar una buena base para poder comprender cómo las variables de tipo físico influyen en la experiencia sensorial y en el bienestar de los alumnos.

Segundo, caracterizar la percepción de docentes y personal administrativo sobre los estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos y espaciales presentes en la institución, y su relación percibida con comprensión, concentración y participación en los espacios arquitectónicos de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe. Para ello, se utilizó como instrumento de medición el desarrollo de entrevistas, desde el enfoque de captar las percepciones, sensaciones y grados de bienestar que los estudiantes tienen en diferentes ámbitos de la institución. Esto permitió detectar y desvincular los componentes sensoriales que favorecen o pueden perjudicar la participación, la concentración y la motivación; así como determinar la relación que existe entre las percepciones sensoriales, el bienestar subjetivo, el rendimiento académico y la satisfacción con el entorno escolar. Con el fin de garantizar que la propuesta de nuevas estrategias se plantee acorde con las expectativas y necesidades de los estudiantes.

Tercero, determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, basados en los principios de la arquitectura sensorial, a partir del análisis de referentes y entrevistas a expertos, con la finalidad de optimizar los espacios educativos y favorecer el aprendizaje de los estudiantes. A partir de las conclusiones de las etapas anteriores, se generarán propuestas concretas que aborden aspectos como la integración de los materiales, alternativas de iluminación, la optimización del sonido, la distribución del espacio o los elementos propuestos para la estimulación multisensorial; se procederá a la implementación de estas recomendaciones para la construcción de ambientes educativos más agradables, inclusivos y motivadores, los cuales no solo favorecerán su proceso cognitivo, sino que también generarán bienestar emocional y satisfacción entre los alumnos, y al mismo tiempo estas recomendaciones servirán para generar futuras intervenciones en contextos parecidos, lo

que ayudará para que el saber en el campo de la arquitectura educativa progrese por su parte la educación multisensoriales.

En conjunto, los objetivos se estructuraron a partir de una secuencia metodológica: diagnóstico del entorno físico, valoración de la percepción de los usuarios y formulación de estrategias de intervención. Esto permite sustentar la propuesta en evidencia empírica y en necesidades observables de la comunidad educativa.

El estudio de la arquitectura sensorial se justifica por diversos aspectos fundamentales desde una perspectiva teórica, esta disciplina se centra en comprender la profundidad de las sensaciones que moldean la experiencia en espacios construidos, conectándose con conceptos como la neuro arquitectura y la fenomenología. Estos campos exploran cómo el entorno urbano afecta la percepción sensorial; desde un punto de vista teórico, esta investigación enriquece el conocimiento científico relacionado con el ambiente educativo, enfatizando la importancia de las habilidades intelectuales y emocionales dentro del aula (Trejo et al., 2023).

Desde una perspectiva práctica, la arquitectura sensorial tiene la capacidad de desarrollar diversos contextos educativos adaptados a las prioridades sensoriales y cognitivas de los estudiantes. Al integrar componentes como materiales, iluminación, temperatura y otros estímulos sensoriales en el diseño arquitectónico, se logra mejorar notablemente el confort y la experiencia educativa; su implementación en entornos escolares puede fomentar sistemas educativos más inclusivos y colaborativos, cooperando así a idear un medio de aprendizaje más equitativo y acogedor.

Desde el aspecto metodológico, esta investigación fomenta un enfoque multidisciplinario que incluye la representación gráfica de modalidades sensoriales y la comprensión de los procesos de sensación y percepción.

Los estudiantes de primaria en la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe son los principales beneficiarios de esta investigación, quienes experimentarán una mejora en su aprendizaje. Adicionalmente, el profesorado y administrativos de la institución también se beneficiarán de un ambiente más adecuado para sus actividades pedagógicas.

Cabe señalar que la presente investigación será de utilidad para arquitectos y diseñadores involucrados con la planificación y construcción de espacios educativos, ya que se desarrollan directrices y recomendaciones basadas en principios de arquitectura sensorial; además, los directivos y responsables de las políticas educativas de la institución, así como otros organismos educativos similares que empleen los resultados en la toma de decisiones orientadas a la mejora de infraestructura escolar.

Revisión de literatura

Antecedentes

El entorno educativo construido puede resultar a veces estresante y poco didáctico para los estudiantes, provocando que se forme una barrera para el aprendizaje, y obstaculizando el desarrollo del niño.

La arquitectura sensorial en el aprendizaje busca entornos personalizados para optimizar el desarrollo individual de los alumnos y así favorecer su aprendizaje mediante el empleo de su sensibilidad sensorial; esto se ha podido evidenciar en diversos estudios realizados, donde se evidencia la importancia de la arquitectura sensorial en ámbitos educativos que busquen la integración y desarrollo de relaciones interpersonales en sus estudiantes.

Entre ellos se destaca un estudio realizado en Escocia y Vietnam, en el que se valoraron las interacciones directas de los niños con la naturaleza en los ambientes de la escuela primaria en relación con los aspectos urbanos, sociales y pedagógicos. Los resultados hallados fueron la disminución de las experiencias naturales de los niños en diferentes contextos sociales; los enfoques educativos y como los entornos urbanos dominan de significativamente las oportunidades para que los niños se relacionen con la naturaleza en los entornos de vida como de estudio. En los espacios de las escuelas (interiores y exteriores), las experiencias naturales multisensoriales de los niños están elocuentemente influenciadas por factores relacionados con el entorno de una escuela, su planificación del entorno construido, las características arquitectónicas y su diseño interior (Phuong To Thanh, 2023).

Asimismo, en un estudio realizado en Adana, Turquía, se evaluó la experiencia sensorial elaborándose un curso de relación de refuerzo Interiores y procesos experimentales. En este estudio se exploró en la ciudad su significado urbano a través de sensaciones visuales y las percepciones de los estudiantes, y tuvo como intención construir la conexión entre la educación arquitectónica y experiencia visual. Los resultados permitieron conocer que el uso de los sentidos en la educación puede ayudar a los estudiantes a hacer más diseños al aumentar su creatividad, volviéndose más sensibles a su entorno y creando un impacto más positivo en las personas, la educación arquitectónica puede ser potenciado de una manera que mejore las habilidades de diseño de los estudiantes al obtener resultados más sofisticados con diferentes estudios de actividad sensorial (YILMAZ, 2023).

Del mismo modo en Italia, en una Escuela de diseño del Politécnico de Milán, se encuestó a 55 participantes (estudiantes y educadores), donde se planteó conocer las necesidades en espacios de aprendizaje y las preferencias sensoriales, determinar elementos y estrategias de diseño de interiores que influyen positivamente en el comportamiento e impactan en el aprendizaje, el

rendimiento educativo y el bienestar individual y social. Los resultados concluyeron que la vista era el factor sensorial más importante, seguido del olfato, oído, tacto y gusto; además, los elementos de diseño de interiores como la calidad del aire interior, la iluminación y ventilación se identificaron como los más relevantes, seguidos por la acústica y los niveles de ruido. El estudio mostró que los entornos ruidosos dificultan la concentración y aumentan la ansiedad, mientras que la mala calidad del aire y la temperatura pueden provocar dolores de cabeza (Mikhail y Barbara, 2023).

Un artículo realizado en Ucrania, destacó la necesidad de una planificación cuidadosa de las combinaciones de colores al crear zonas sensoriales enriquecidas y un entorno de aprendizaje virtual para estudiantes de escuela primaria. Con base de las variables en la investigación se determinó la percepción del color por parte del niño y la idoneidad de la introducción de elementos de un enfoque creativo en la selección de la paleta de colores de las instalaciones educativas modernas, asegurando el diseño de calidad de la información virtual y del espacio educativo (Alekseieva, 2022).

Por otro lado, Nzayisenga y Opiyo (2020) llevaron a cabo un censo de estudiantes en el distrito de Kamonyi para investigar el impacto del desarrollo intelectual del estudiante durante los inicios escolares. Este estudio tuvo un enfoque cualitativo que combinó cuestionarios y entrevistas, y los resultados revelaron una relación importante entre la enseñanza en los primeros años y el avance intelectual de los estudiantes en sus primeros períodos escolares; esto subraya la importancia crítica de la enseñanza inicial para el rendimiento escolar de los alumnos. Del mismo modo, en India se realizaron encuestas en escuelas para registrar la percepción de satisfacción de los estudiantes en términos de diseño de aulas; y en los resultados se dedujo que mejorar el diseño de interiores de las aulas ayuda a satisfacer al grupo de estudiantes, y a su vez vincular las mejoras de su rendimiento (Bandyopadhyay y George, 2020).

La importancia de la aplicación de la arquitectura sensorial ha quedado demostrada en muchos países de América Latina. En un centro de integración sensorial destinado a la atención de niños que puedan tener alteraciones cognitivas de tipo autistas, TDAH, síndrome de Down, dislexia entre otros. Por ejemplo, en Colombia se investigó la importancia de contemplar el color como un elemento esencial durante la planificación del diseño, observándose que los comportamientos son parcialmente promovidos por los estímulos que las tonalidades pueden generar en el individuo; los colores son capaces de incentivar, pero así mismo su exceso del uso puede fatigar al individuo, generando incomodidad en el espacio habitado y ocasionar una clara respuesta a un mal diseño arquitectónico planteado. (Nocua Pinto, 2023)

Asimismo, en Ecuador se encuestó a 32 expertos con estudios sobre el tratamiento de niños con distintas categorías de discapacidad con el fin de crear una sala de sensopercepción. La encuesta presentó resultados donde un importante número de los expertos examinaron que los módulos podrían usarse como un marco para el desarrollo de las percepciones visuales, táctil y auditivas en discapacitados (Angamarca Castillo et al., 2023).

Otra investigación también realizada en Ecuador, reveló la relación existente entre la infraestructura educativa y el desempeño académico de los padres. Los resultados mostraron una ponderación positiva muy importante entre los diferentes tipos de infraestructura educativa y el desempeño académico del alumno. Esta infraestructura incluye edificios de música, arte, centros de salud, puntos de conexión y de servicios básicos, particularmente en las comunidades rurales; cabe mencionar que no se observó correlaciones significativas entre los resultados educativos y las inversiones en infraestructura a gran escala o no se evidencian de manera consistente. Los resultados concluyeron que invertir en infraestructura básica puede generar mayores beneficios para la formación de los escolares que en las inversiones en infraestructura compleja (Espinosa Andrade et al., 2024).

Por otro lado, en un estudio realizado en Chile, en la ciudad de Laja, se construyó un diseño que promueve la sostenibilidad entre el programa de arquitectura, la estructura y la región. Esta investigación ha llegado a tener un 81% de confort visual, destacando la consideración de altura y aberturas para el preciso funcionamiento del procedimiento de ventilación asistida pasivamente. Esas elevadas normas de la iluminación, la ventilación y la materialidad expuesta promueven el ejercicio sano en el trabajo a partir de la incorporación de la biofilia y sugieren una reconversión de la percepción del trabajo (Delfau Zeiner, 2022).

Además, en Perú se ha venido implementando y adquiriendo más fuerza la aplicación de la arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje del estudiante. Es por ello que se realizó un estudio en un sistema de instituciones educativas privadas del Perú, donde se tuvo como objetivo determinar la experiencia sensorial, intelectual y emocional de 480 docentes; en el cual se obtuvo como resultado que las hipótesis propuestas habían sido demostradas positivamente, es decir, se halló la relación positiva entre experiencia emocional y satisfacción laboral (Acuña Hurtado et al., 2024).

Asimismo, en la ciudad de Lima, se aplicó la arquitectura neuro estimulante en centros educativos para el desarrollo cognitivo temprano. Este estudio concluyó que la aplicación de la arquitectura neuro estimulante como estrategia en el diseño de centros de educación inicial tiene el potencial de mejorar los aprendizajes y potenciar el desarrollo cognitivo temprano (Esenarro et al., 2023). Del mismo modo, en la misma ciudad, se realizó un proyecto ubicado en

Pachacútec Ventanilla en el año 2021; este proyecto cuenta con diversos ambientes arquitectónicos que, mediante talleres de enseñanza y trabajo, activan las capacidades de sus usuarios mediante la arquitectura sensorial (Samán Apolaya, 2021).

Además, en Villa El Salvador, Lima, en el año 2020, se realizó una encuesta a un total de 184 personas entre directores y profesores, hallando así una relación moderada y significativa entre los recursos físicos y una educación de calidad (Sandoval Álvarez, 2020). Del mismo modo, en un colegio de Comas, se identificaron relaciones tales como: el factor de las condiciones infraestructurales que pone de manifiesto una adecuación relevante con una gran eficacia educativa; por el contrario, la variable relacionada con la seguridad infraestructural mostró una relación con la calidad del servicio, destacándose como la dimensión que más afecta a las demás características; además, en funcionalidad se encontró una compensación media entre la calidad del servicio educativo y la calidad del servicio; y, por último, cabe describir la relación entre la dimensión de la integración y la calidad del servicio educativo, donde se evidenció un efecto de menor importancia en relación con las características estudiadas (Corimanya Rodríguez, 2021).

Finalmente, en una investigación realizada en Tarapoto, se realizó una encuesta de 23 directores de centros educativos de nivel primario y secundario, concluyendo que, a medida que se hacía un mayor uso de la arquitectura en las infraestructuras educativas, iba a aumentar el confort térmico, ambiental de la satisfacción en el alumnado y en las instituciones educativas las personas administrativas tanto en las etapas de primaria y secundaria de ese mismo distrito (Arévalo Pinchi, 2022).

Bases Teóricas

La arquitectura sensorial es un arte que ve la espacialidad en un proyecto, ayuda a que la persona a que se sienta bien y use todos los sentidos para generar un entorno agradable, basándose en varios conceptos para conectarlos y generar diferentes sensaciones en las personas como miedo, alegría, tristeza, enojo según la necesidad o lo que quiera reflejar en ese entorno.

Dentro de las teorías de la percepción y experiencia sensorial, Vitruvio en su obra “De arquitectura”, señala que la arquitectura ha sido una ciencia y un arte desde la antigüedad, en ella se menciona la importancia de tres términos principales: solidez, utilidad y belleza (Moreno, 1995b); esta forma se ha percibido y moldeada a lo largo del tiempo, enfatizando el interés del material, lo socio cultural y el entorno físico en el cual se encuentra, centrado desde una perspectiva espacial, temporal y acorde a la experiencia. Esto muestra la relación de las percepciones corporales con el elemento arquitectónico a través de prácticas para crear entornos

coherentes; tal como Pesantes Aldana et al. (2022) indican que las percepciones corporales se relacionan directamente con el elemento arquitectónico, permitiendo crear entornos coherentes mediante prácticas que articulan al usuario con el espacio.

Es importante mencionar que la materialidad ocupa un lugar central dentro de la arquitectura sensorial; Múzquiz Ferrer (2017) sostiene que los materiales alteran la percepción que se tiene del espacio, pero también establece una conversación entre el edificio y nuestros sentidos. La veracidad de esta experiencia se apoya sobre un lenguaje estructural que evidencia la auténtica naturaleza de los materiales y modos de relación entre ellos, denominada como el "lenguaje tectónico de la fabricación".

De esta manera, Pesantes Aldana et al. (2022) manifiestan que materiales como la madera, el concreto pulido y las telas suaves transforman la experiencia espacial mediante texturas que orientan intuitivamente a los usuarios; esto se evidencia, cuando se distingue en los pasillos de áreas de lectura mediante suelos diferentes, generando memorias íntimas y bienestar al constituirse como espacios multisensoriales. Asimismo, elementos como alfombras, paneles acústicos o cortinas pesadas pueden absorber el sonido y mejoran la concentración, mientras que materiales como vidrio esmerilado o policarbonato pueden difundir la luz natural, creando ambientes acogedores.

Cabe mencionar que los colores y acabados influyen en la apreciación del espacio; tonos cálidos vuelven un ambiente más acogedor y colores fríos brindan serenidad. En entornos escolares, el uso de materiales acústicos y colores vivos contribuye a la creatividad y el aprendizaje. En esa dirección, Acuña Hurtado et al. (2024) afirman que una experiencia sensorial positiva mejora el rendimiento organizacional, pues el entorno físico integra rasgos como colores, aromas y sonidos que influyen directamente en el comportamiento humano.

Teóricamente, neuroarquitectura y arquitectura sensorial en educación sostienen que el espacio escolar es un agente pedagógico activo que actúa sobre el cerebro a través de estímulos multisensoriales. Esenarro et al. (2023) indican que la neuroarquitectura se basa en comprender cómo los entornos físicos afectan al comportamiento y cerebro humano, mediante la aplicación de diseños de espacios educativos; asimismo, la arquitectura sensorial, se enfoca en crear ambientes que estimulen los sentidos a través de luz, color, textura y sonido, con el fin de optimizar la experiencia del aprendizaje. Ambas disciplinas permiten un mejor bienestar emocional y cognitivo en los estudiantes, promoviendo un aprendizaje efectivo.

Continuando con la evidencia de la relación entre el entorno físico y el aprendizaje, múltiples estudios resaltan la importancia del diseño arquitectónico para lograr espacios educativos eficaces. Alegre y Urbina (2023), consideran que la utilización de la teoría Montessori como

estrategia de diseño puede optimizar el aprendizaje en los centros educativos, además que el espacio físico y la organización del espacio son elementos que inducen a los procesos motores y cognitivos. Por otro lado, los espacios exteriores y los patios contribuyen a la práctica de la actividad física generando un efecto positivo en la manera de comportarse, esto influye en su bienestar corporal y en la conducta, que son elementos muy importantes en una educación integral.

Por otro lado, la infraestructura educativa como parte de la estructura de la experiencia de aprendizaje. Según Bautista y Zagaceta (2019), la infraestructura contempla cualquier estructura física para realizar instrucción, enseñanza y servicio educativo; no obstante, es habitual que muchas instituciones presenten deficiencias en la estructura física, limitándolas para poder satisfacer necesidades pedagógicas y sensoriales. Es importante recalcar que un espacio sin las condiciones espaciales necesarias, deja de ser funcional y se convierte en un obstáculo para el desarrollo integral, esto plantea Macías García (2023) al decir que la atención, la motricidad y la relación afectiva del alumno con el espacio escolar se verán de forma desfavorable. Además, las carencias en equipamiento educativo reducen la motivación y la eficacia del aprendizaje, reforzando la necesidad de ambientes que promuevan el desarrollo cognitivo y emocional; tal como lo manifiestan Bautista y Zagaceta (2019) que los ambientes escolares deben motivar al estudiante, brindándole confort, posibilidades de interacción y experiencias sensoriales que favorezcan su rendimiento.

Por último, dentro de las teorías de percepción, dimensiones sensoriales y su vínculo con el aprendizaje, se reconoce que la percepción es un proceso mental inconsciente y natural que permite al ser humano existir en el espacio, según las líneas, formas y colores que lo componen (Cabas García, 2021). Del mismo modo, González (2021) defiende que, desde esta postura, la percepción ambiental hace alusión a lo que hacen las personas con el ambiente físico mediante los estímulos que llegan por vía auditiva, visual, táctil y olfativa, y que influyen en sus comportamientos y emociones; por ende, los estímulos cumplen una función vinculada con la atención y la comprensión del ambiente y el bienestar psicológico.

Materiales y métodos

La metodología utilizada en este estudio establece los pasos necesarios que se deben llevar a cabo para revisar las condiciones sensoriales y espaciales de los entornos de las aulas académicas en la Institución, posteriormente se plantean pautas de arquitectura sensorial con el propósito de optimizar los procesos de aprendizaje. Es una investigación de tipo aplicada, ya que estudia un problema específico vinculado a la infraestructura existente y tiene como

finalidad crear soluciones concretas que transformen el espacio educativo, y por ende a la comunidad escolar. Esto es consistente con lo que proponen Ruiz y Valenzuela (2022), quienes señalan que este tipo de investigación prioriza soluciones concretas ante problemas específicos y tiene por objetivo la intervención directa en la realidad.

El estudio es de enfoque mixto, y su elección se fundamenta en la naturaleza del tema; esto se debe a que la arquitectura sensorial necesita estudiar aspectos del espacio educativo como orientación, sonido, iluminación, materiales, así como percepciones subjetivas de los usuarios vinculadas a sus experiencias multisensoriales. Tal como indica Alegre (2022), la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permite comprender los fenómenos complejos; esto se logra al integrar datos que se tomaran por separado, tal como la interacción entre aprendizaje y medio ambiente. Cabe mencionar que esta metodología presenta restricciones de acceso y éticas, debido a que no se puede alterar el desarrollo de clases ni realizar experimentos en escuelas, por lo que se utilizaron métodos como observación, análisis documental, entrevistas a expertos y cuestionarios.

El nivel de investigación se clasifica como descriptivo-propositivo, ya que se describe el estado actual de la infraestructura educativa, las percepciones sensoriales de los usuarios y se proponen pautas basadas en las características de la arquitectura sensorial. Como indican Armijo et al. (2021), el diseño es transversal y no experimental ya que la información se recoge en el momento y se observa la realidad tal y como se describe.

La población estuvo constituida por 21 personas, entre docentes y personal administrativo, considerados usuarios institucionales con conocimiento permanente de las dinámicas espaciales y ambientales presentes en el entorno educativo y seleccionados en función de criterios de pertinencia institucional, así como de accesibilidad; además se realizaron entrevistas a especialistas. Esto permitió reunir información válida para representar distintos puntos de vista de la comunidad educativa, observar sus vivencias sensoriales, así como describir cómo perciben el espacio escolar.

La unidad de análisis estuvo conformada por los espacios educativos y las percepciones sensoriales asociadas al entorno arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe. Asimismo, las unidades de observación estuvieron representadas por docentes, personal administrativo y especialistas, debido a su conocimiento y experiencia respecto a las condiciones físicas y ambientales de la institución educativa. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, debido a la accesibilidad y disponibilidad de los participantes dentro de la institución educativa; como criterios de selección se consideraron: la permanencia

constante en la institución, participación voluntaria y el conocimiento de las dinámicas espaciales y ambientales del entorno escolar.

Para la recolección de información se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas; en el enfoque cuantitativo se empleó la técnica de la encuesta, aplicándose un cuestionario estructurado a docentes y personal administrativo de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, con el fin de valorar el grado de percepción que poseen respecto a la experiencia sensorial de los espacios educativos y su relación con el aprendizaje. Este instrumento permitió obtener información sobre indicadores vinculados a la percepción visual, auditiva, táctil, olfativa y espacial, así como aspectos del comportamiento en el aula, tales como el nivel de comprensión, la capacidad de concentración y la participación en las actividades académicas.

Por otro lado, el enfoque cualitativo contempló el uso de técnicas como la observación directa, el análisis documental y las entrevistas a especialistas. La observación se realizó mediante fichas de observación para evaluar el entorno físico, las condiciones naturales, la materialidad, la distribución y relación de los ambientes de aprendizaje. Asimismo, el análisis de documentos permitió revisar normativa, tipologías espaciales y antecedentes relevantes de la infraestructura educativa, mientras que las entrevistas a expertos aportaron criterios técnicos para la determinación de lineamientos de intervención arquitectónica basados en principios de arquitectura sensorial.

La operacionalización de la investigación consideró como variable principal la arquitectura sensorial aplicada a espacios educativos, abordada mediante dimensiones vinculadas a la percepción visual, auditiva, táctil, olfativa y espacial. Asimismo, se trabajaron indicadores relacionados con iluminación, ventilación, acústica, materialidad, confort térmico, flexibilidad espacial y percepción del aprendizaje.

La integración de los datos se llevó a cabo mediante una triangulación mixta, de tal manera que lo que se halló cualitativamente en las observaciones pudiera ser comparada con los resultados cuantitativos de los cuestionarios. Los datos cuantitativos, durante el proceso, se recopilaron en gráficos de barras y se expresaron en tablas, lo que permitió la observación de las tendencias en la percepción sensorial entre los docentes y los funcionarios administrativos. Después se compararon los resultados con los registros cualitativos para explorar las relaciones entre la forma de la arquitectura, los estímulos multisensoriales y el aprendizaje.

El plan de análisis contempló la organización de los datos cuantitativos mediante frecuencias y porcentajes, representados en tablas y gráficos de barras; por otro lado, la información cualitativa obtenida mediante observación, análisis documental y entrevistas fue interpretada a

través de un análisis descriptivo y comparativo, permitiendo relacionar las condiciones físico-ambientales con las percepciones sensoriales identificadas en la institución educativa.

Respecto a la ética, se cumplieron los indicios de Conforti (2020) para que los participantes fueran voluntarios, que su confidencialidad estuviese garantizada y que la información recolectada fuese sólo para fines académicos.

En la FASE 1 se realizó un análisis físico-ambiental de las instalaciones educativas mediante observación directa, registros fotográficos, superposición de capas, Google Earth y levantamiento arquitectónico en AutoCAD. Se evaluaron aspectos como orientación, ventilación, aislamiento acústico, iluminación, volumetría, mobiliario, contaminantes exteriores y texturas, identificando condiciones relacionadas con el confort y la experiencia espacial dentro de los ambientes educativos; asimismo, se elaboraron encuestas estructuradas para reconocer percepciones iniciales sobre el rendimiento espacial y las condiciones sensoriales presentes en la institución.

En la FASE 2 se analizó la percepción sensorial de docentes y personal administrativo respecto a los estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos y espaciales presentes en la institución educativa. Esta valoración se desarrolló mediante cuestionarios validados y análisis documental, permitiendo identificar elementos sensoriales asociados a la experiencia educativa, el confort ambiental y las dinámicas espaciales dentro del entorno escolar; además, se contrastaron las percepciones obtenidas con los elementos arquitectónicos identificados en la fase anterior.

Finalmente, en la FASE 3 se formularon lineamientos de intervención arquitectónica basados en principios de arquitectura sensorial, mediante entrevistas a especialistas, análisis bibliográfico y revisión de referentes arquitectónicos. Para ello, se consideraron criterios relacionados con iluminación natural, paletas cromáticas suaves, acondicionamiento acústico, materialidad y estrategias espaciales orientadas al confort y bienestar dentro de los espacios educativos.

Resultados y discusión

FASE 1: Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.

El entorno urbano y la accesibilidad son un factor importante en el análisis del entorno físico ambiental de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, ubicada en la calle Los Claveles 280,

Chiclayo. Esta se encuentra entre tres avenidas principales por lo que tiene una infraestructura vial que facilita la accesibilidad a esta zona, convirtiéndola en un área urbana dinámica.

Entre las principales vías de acceso se encuentra la Av. Augusto B. Leguía, que tiene un estado de conservación regular ya que presenta puntos de contaminación, comercio informal y paradero de combis que generan caos. Por otro lado, la Av. Angamos y Av. Luis Gonzales presentan un buen estado de conservación debido a que no presentan ninguno de estos inconvenientes. Asimismo, las vías secundarias como la calle Cois, se encuentra en buen estado; la calle Manuel Pardo, en regular estado; y la calle Antonio Raymondi, en mal estado.

Figura 1

Contexto urbano de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe



Nota. Elaboración propia

Con respecto al transporte público, este se realiza mediante unidades menores vehiculares tipo combis, colectivos y mototaxis; observándose que el flujo de las combis es alto, y el flujo de los colectivos y mototaxis es medio. Además, el transporte privado el flujo de los autos particulares es alto, para motos lineales es medio, mientras que el de las bicicletas es bajo.

Cabe mencionar que cerca al colegio se encuentran espacios públicos como: parque San Lorenzo ubicado a 200m; y parque Los mecánicos, a 300m; estos parques presentan contaminación auditiva ocasionada por los ruidos del entorno (sonido de los transportes), contaminación visual debido a los letreros y anuncios en el exterior, y contaminación olfativa, ocasionada por la acumulación de basura que desprende malos olores.

Según Paucar (2024) es necesario analizar las condiciones físico-espaciales del entorno urbano en relación con la infraestructura educativa. Este análisis debe considerar el estado de las vías principales y secundarias, el tipo de transporte público y privado, así como el nivel de flujo vehicular; también se debe evaluar la cercanía, el estado de los espacios públicos y los niveles de contaminación en torno a la institución educativa, con el objetivo de optimizar el entorno

escolar y favorecer el aprendizaje de los niños. En concordancia con la autora se consideró necesario e imprescindible analizar estos factores, ya que el entorno de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe presenta altos niveles de contaminación visual, auditiva y olfativa, afectando negativamente y perjudicando la capacidad de aprendizaje de los estudiantes.

La accesibilidad a la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe se da mediante el uso de 9 rampas con pasamanos que se encuentran en buen estado de conservación; sin embargo, estas no cumplen con los requerimientos normativos establecidos para accesibilidad universal en infraestructuras destinadas a educación, que es de 1.80m de ancho, debido a que solo tienen 1.50m. Además, 5 de las 9 rampas cumplen parcialmente el 10% de pendiente establecido por normativa; y las rampas restantes tienen un 16% de pendiente, dificultando su accesibilidad. Por otra parte, los accesos a los ambientes escolares cumplen con lo establecido por normativa (puertas de 0.90m), del mismo modo el área libre del terreno cumple con el 30% indicado, tal como se observa en el anexo 09.

Conforme a los hallazgos determinados por Paucar (2024) es relevante determinar si las medidas de los ingresos a los ambientes de la institución educativa CEBE sean adecuadas y cumplan con la normativa; la autora en su investigación encontró que el CEBE no cumple con la pendiente mínima de 6% determinada por el Reglamento Nacional de Edificaciones, esto dificulta la movilidad de las personas con discapacidad, tal como se evidenció en los hallazgos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe.

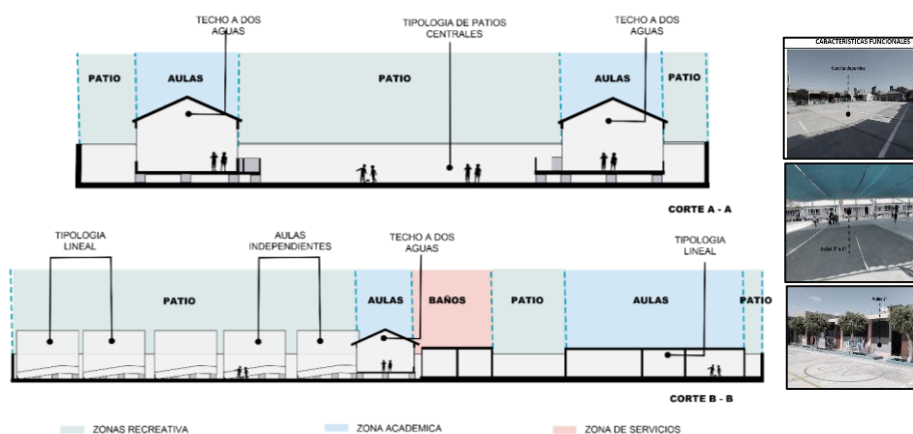
Asimismo, las condiciones naturales de la zona indican que el clima es cálido, con pocas lluvias y bajo viento, lo que manifiesta que el colegio presenta constante intensidad de asoleamiento durante todo el año; además, la ventilación se da de este a oeste, afectando el confort térmico los espacios. Tal como indica Huertas (2021), la mejor orientación de los colegios es de este a oeste, debido a que se emplea como estrategia la apertura de vanos en los nuevos espacios hacia el norte y sur, lo que garantiza una ventilación cruzada; esto se debe considerar en la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, debido a que las aulas que se encuentran orientadas de Norte a Sur presentan vanos de este a oeste, impidiendo la ventilación cruzada y generando una mayor sensación de calor, y por ende afecta el bienestar de los estudiantes.

Se observaron dos tipologías de aulas con características funcionales y formales: el tipo A, destinada a estudiantes de 3er a 6to grado, y el tipo B que es para estudiantes de 1er grado y 2do grado; ambos tipos tienen un diseño simple, donde los salones son ambientes muy cerrados y tienen poca ventilación (además de presentar barrotes en las ventanas). Cabe mencionar que las actividades de enseñanza son del profesor como locutor y del estudiante como receptor, sin dinámicas grupales o individuales; por otro lado, se destacan 3 bloques y 9 aulas separadas,

entre ellos se encontró un bloque compuesto por 3 aulas y el resto de aulas son módulos prefabricados que se encuentran ubicados de manera individual. En cuanto a la configuración constructiva, la infraestructura presenta techos a dos aguas, contribuyendo a la adaptación climática del entorno, tal como se observa en la figura 3.

Figura 2

Tipología de ambientes



Nota. Elaboración propia

Según Conforti (2020), es fundamental contar con espacios escolares más desestructurados que integren la arquitectura sensorial, permitiendo a los alumnos emplear sus percepciones como parte del proceso de aprendizaje. Bajo este contexto, el autor plantea la implementación de makerspaces educativos como una estrategia para rediseñar las escuelas, priorizando la jerarquía de los espacios de enseñanza; estos makerspaces fomentan actividades de aprendizaje sensorial a través del tacto, la vista, el olfato y el oído, promoviendo la creatividad, la innovación y las experiencias prácticas. En concordancia con el autor, la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe debería incorporar los makerspaces a los ambientes educativos, con el fin de crear un nuevo entorno de aprendizaje y no solo de manera visual como se viene dando en la actualidad, con esta estrategia se busca que los estudiantes interactúen con su entorno mediante el tacto, sonido, olfato y movimiento.

Con respecto al estado de conservación de la materialidad de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, conforme a la tabla 1, se evidenció que los pavimentos y cerramientos presentan un estado regular. Esto afecta la estética de la infraestructura, incrementa riesgos para la seguridad y comodidad de los alumnos, y genera la exposición a condiciones climáticas adversas; todo ello debido a la falta de mantenimiento y la progresiva degradación a través del tiempo. No obstante, los muros interiores como exteriores y las coberturas y losas se encuentran en buen estado.

Tabla 1*Estado de conservación de los elementos arquitectónicos*

Elementos arquitectónicos	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
Pavimentos		x		
Muros interiores y exteriores	x			
Cobertura y losas	x			
Cerramientos		x		

Nota. Elaboración propia

Según Quintero et al. (2013) indican que para la conservación de los espacios escolares es necesario seguir un plan de mantenimiento escolar, como por ejemplo el Manual de Uso, Conservación y Mantenimiento de los Colegios; además, es necesario hacer un seguimiento y una revisión al principio y al final del año escolar, incluyendo un mantenimiento preventivo, con el objeto de contrarrestar el deterioro que pueda producirse en el edificio como consecuencia del uso normal del mismo. Asimismo, Pesantes et al. (2022) indican que la materialidad de los pavimentos en espacios interiores debe ser laminado cálido, alfombra, madera o vinílicos texturizado con colores neutros en aulas y tonos vivos en áreas creativas. Cabe señalar que, según los autores, los muros exteriores deben ser de concreto texturizado pintado en colores vivos, con revestimientos de madera o cerámica y jardines verticales. Asimismo, para los muros interiores deben usarse pinturas lavables y anti manchas en tonos cálidos, complementados con madera o corcho en las aulas y superficies de pizarra en zonas creativas; es relevante utilizar vidrio laminado con marcos de madera en las divisiones interiores para contribuir a una mejor luminosidad y, por ende, mejor confort visual. Por otra parte, las cubiertas y losas deben ser verdes, con revestimientos de madera en aulas y zonas de recreación, con el fin de minimizar el calor y promover una conexión sensorial.

En contraste con el diagnóstico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, se evidenció que no existe una materialidad adecuada, debido a que sus aulas son prefabricadas. Por lo tanto, es relevante considerar lo indicado por los autores, se debe evaluar que la infraestructura utilice materiales sensoriales y se mantenga en mantenimiento (inicio y fin de año escolar).

La organización espacial del colegio es lineal, con las aulas al costado y los patios en el centro, además, tal como se observa en la figura 4, la integración de área verde es insuficiente, ocasionando la limitación entre la relación con el medio y las oportunidades de actividades en los exteriores; asimismo, los lugares no son versátiles ni se adaptan a las distintas actividades y necesidades de los alumnos.

Figura 3*Organización de las aulas*

Nota. *Elaboración propia*

Según Castro y Morales (2015), la organización espacial funciona mejor cuando existe suficiente espacio circundante para el movimiento, integrando áreas verdes; además, que el contacto directo con la vegetación activa otros sentidos esenciales en el desarrollo infantil; debido a que los estudiantes pueden tocar, observar y oler el césped, flores fragantes como lavanda o jazmín, y participar en actividades prácticas como el cultivo en huertos escolares. No obstante, en los hallazgos la I.E Santiago Cassinelli Chiappe se evidenció que la edificación no integra áreas verdes en los interiores ni exteriores; por ende, en concordancia con los autores, se debe considerar la integración de áreas verdes que despierten las sensaciones táctiles, olfativas y visuales en los estudiantes, donde se generen nuevas experiencias sensoriales en armonía con la naturaleza y se promuevan valores de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

La funcionalidad de la I.E. Santiago Cassinelli Chiappe se evidencia en la distribución desigual de flujos de movimiento según las áreas, esto revela patrones de interacción y uso espacial. Conforme a la figura 5, el área académica, centrada en las aulas, registra el mayor flujo peatonal (nivel alto), impulsado por el desarrollo intensivo de clases y demanda una optimización en accesos y ventilación para disminuir congestiones; el área administrativa, presenta un flujo

medio, acorde con su función de soporte institucional, sugiriendo la necesidad de proximidad estratégica a las aulas para agilizar interacciones; en el área de servicios generales (baños), el flujo bajo responde a un uso esporádico y fisiológico, limitado a necesidades básicas de los niños; finalmente, el área recreativa presenta un flujo medio, utilizado por los alumnos y eventos escolares, esto indica un subutilización potencial, lo que evidencia la importancia de potenciar la socialización.

Figura 4

Relación entre ambientes

GRADO DE INTERACCIÓN				RELACIÓN DE USOS		
ZONA ACADEMICA	alto	medio	bajo	DIRECTA	INDIRECTA	NO EXISTE
	x					
ZONA ADMINISTRATIVA			x			
SERVICIOS GENERALES			x			
AREAS RECREATIVAS		x				

1 alto
2 medio
3 bajo

Nota. *Elaboración propia*

El estudio realizado por Paucar (2024) indica que para determinar el grado de interacción de la funcionalidad del CEBE, es decir de las zonas de la institución, se debe clasificar la afluencia de los diversos ámbitos: académico, administrativo, servicios generales y recreativo; con la finalidad de establecer en qué ambiente los niños pasan su mayor estadía.

Es relevante definir el grado de interacción espacial, debido a que la prioridad en los ambientes escolares radica en garantizar confort y estabilidad en las zonas de mayor permanencia y frecuencia de uso por parte de los alumnos. Sin embargo, también se deben considerar los espacios de menor ocupación temporal que son utilizados de manera recurrente a lo largo del año escolar.

La distribución de los ambientes, que incluye las aulas, la dirección y la sala de computación (ver anexo 10), permite evaluar tanto el estado del mobiliario como la accesibilidad de los recursos didácticos en cada espacio.

Aulas

Se observó que el mobiliario no se encuentra en condiciones funcionales seguras y ergonómicas, debido a su fabricación en madera susceptible a infestaciones xilófagas, lo que genera descascarillado en superficies de sillas y mesas, lo que conlleva a un riesgo directo para la seguridad de los alumnos. Además, la escasez de recursos, materiales y equipamiento

adecuado en los espacios educativos limita la interacción entre los niños, afectando su desarrollo cognitivo y social.

Sala de computación

Se observó que el mobiliario, como sillas y mesas, se encuentran en muy buen estado de conservación (lijadas y barnizadas); asimismo, las laptops se encuentran en óptimas condiciones operativas, y los elementos visuales integrados en el espacio presentan un buen nivel de funcionalidad, favoreciendo al entorno educativo.

Dirección

En este ambiente, se identificó que el mobiliario presenta un estado de conservación regular, además se evidenció que la madera se encuentra con suciedad, descascarillado de pintura, astillamiento y pinturas. Por otro lado, el material didáctico muestra pérdida de opacidad, amarillamiento por oxidación y manchas de suciedad, lo que compromete su usabilidad.

Noyola Cortés et al. (2016) indican que es importante contar con mobiliario en condiciones óptimas, con el fin de contribuir a optimizar los resultados educativos y asegurar el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje entre estudiantes y docentes. Por ende, es necesario evaluar las condiciones del mobiliario y del material didáctico, debido a que son recursos clave para el aprendizaje. En la I.E. Santiago Cassinelli Chiappe se observó una marcada diferencia en el estado y funcionalidad del mobiliario y recursos educativos entre sus espacios. Esto respalda la postura del autor, por lo tanto, verificar estas condiciones incide de manera directa en la calidad del entorno de aprendizaje y el bienestar estudiantil: un mobiliario en buen estado asegura la seguridad física, previniendo riesgos como cortes, astillas o inestabilidades; mientras que recursos didácticos funcionales fomentan la interacción, concentración y desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

El análisis del nivel de aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. N° 10040 Santiago Cassinelli Chiappe se evaluó mediante tres indicadores en escala ordinal (A=Alto, M=Medio, B=Bajo) correspondientes a: comprensión de la información, participación en actividades de aula y capacidad de concentración. Estos miden el impacto directo de las condiciones ambientales en el desempeño cognitivo y conductual, correlacionando variables sensoriales (acústicas, visuales, olfativas, táctiles y espaciales) con resultados educativos cuantificables, y revelan cómo influyen dichas condiciones en el aprendizaje de alumnos de primer a sexto grado. La evaluación abarcó los pabellones A, B y C durante clases matutinas y vespertinas, mostrando un nivel general intermedio: el pabellón C que destaca en horario matutino (A en todos los indicadores, gracias a ventilación cruzada e iluminación óptima), mientras que A y B registran

M/B, especialmente en vespertino por ruido excesivo, calor acumulado y mobiliario deteriorado (ej. pabellón A tarde: B en comprensión y concentración).

Pabellón A (1° y 2° grado)

Presenta las condiciones menos favorables; su infraestructura es de albañilería (muros de ladrillo y columnas de concreto), además, cuenta con cielo raso y ventanas orientadas hacia el norte y oeste. Asimismo, se evidenció una deficiente iluminación natural, uso excesivo de luz artificial amarillenta y una ventilación limitada, lo que genera un desfavorable confort térmico. El mobiliario presentó signos de desgaste y escasa adecuación ergonómica, provocando incomodidad y fatiga postural en los estudiantes. Estas condiciones inciden en la motivación y el nivel de atención de los niños más pequeños, quienes manifestaron baja comprensión y reducida participación en las actividades de aula; en consecuencia, el nivel de aprendizaje se sitúa entre bajo y medio, siendo más crítico en el turno de la tarde, cuando el incremento del calor y el ruido externo intensifica la distracción y apatía (ver anexo 11).

Pabellón B (3° y 4° grado)

Este pabellón está construido con material prefabricado y cuenta con cubiertas a dos aguas orientadas de este a oeste; en esta zona se evidenciaron mejoras en las condiciones ambientales. Durante la jornada matutina, las aulas cuentan con ventilación natural moderada y una adecuada entrada de luz solar, lo que beneficia la visibilidad y favorece a una concentración sostenida; sin embargo, en el turno de la tarde, la intensa irradiación solar, elevadas temperaturas y el ruido procedente de la actividad comercial del entorno reducen el confort térmico y acústico, afectando la capacidad de concentración de los estudiantes. En cuanto a los logros de aprendizaje, se registró un rendimiento medio en la mayoría de los indicadores durante la mañana; no obstante, este desciende a un nivel bajo por la tarde debido a las condiciones ambientales menos favorables (ver anexo 11).

Pabellón C (5° y 6° grado)

Correspondiente al tercer ciclo, presenta aulas de material prefabricado con techos a dos aguas y una orientación de este a oeste, esto otorga condiciones ambientales y constructivas más favorables en comparación con el resto de la institución. Se evidenció ventilación cruzada, correcta iluminación natural y amplitud espacial en las aulas, factores que proporcionan la implementación de dinámicas pedagógicas y el aprendizaje colaborativo.

Además, los estudiantes se muestran más autónomos y participativos, lo que manifiesta un alto nivel de comprensión y una adecuada sostenibilidad de la atención durante las clases. En el turno

matutino, el nivel de aprendizaje es alto; mientras que en el turno vespertino baja a un nivel medio por la acumulación de calor y la presencia de ruido exterior. Estos hallazgos sugieren que un entorno ambiental adecuado potencia la motivación, interacción y la efectividad del aprendizaje, sobre todo en los grados superiores (ver anexo 11).

Por lo tanto, se evidenció que el nivel de aprendizaje de los estudiantes se encuentra condicionado por las características del medio físico-ambiental. Durante las sesiones de la tarde, la distracción auditiva y los efectos de la fatiga sensorial disminuyen el interés y la atención hacia las actividades escolares, siendo las dimensiones acústica y térmica las que generan un mayor impacto adverso. Por otro lado, los espacios que cuentan con suficiente iluminación natural, colores neutros y una óptima ventilación natural demuestran una correlación positiva entre las dimensiones visual y espacial y el aprendizaje.

En términos generales, la institución se ubica en un nivel intermedio de aprendizaje; aunque se observaron diferencias evidentes entre los pabellones: el Pabellón C alcanza un nivel medio de desempeño, mientras que los pabellones A y B se sitúan en un nivel bajo (ver tabla 2).

Tabla 2

Porcentaje empleada de las percepciones según las encuestas

PABELLÓN	TURNO	NIVEL DE APRENDIZAJE REPORTADO	PROBLEMA ASOCIADO
Pabellón A	Mañana	M	Déficit moderado en iluminación natural y ventilación.
	Tarde	B	Ruido urbano extremo y altos picos de temperatura
Pabellón B	Mañana	M	Iluminación irregular y ventilación insuficiente.
	Tarde	B	Incremento de calor y mobiliario no ergonómico.
Pabellón C	Mañana	A	Condiciones de confort óptimas.
	Tarde	M	Aumento leve de temperatura y circulación de aire ajustada.

Nota. *Elaboración propia*

Discusión

Los resultados permitieron comprender que el entorno físico y ambiental, influyen significativamente en las dinámicas educativas y en las condiciones de bienestar en la institución educativa. Este análisis resultó relevante para reconocer la importancia de la infraestructura educativa como un componente que repercute en la experiencia escolar de los estudiantes.

Estos resultados guardan relación con lo planteado por Paucar (2024) y Huertas (2021), quienes sostienen que las condiciones de confort ambiental, calidad espacial y accesibilidad influyen en el adecuado funcionamiento de los ambientes escolares. Asimismo, Conforti (2020) destaca la necesidad de integrar espacios flexibles y sensoriales que garanticen experiencias de aprendizaje dinámicas; mientras que Castro y Morales (2015) indican que es importante integrar

elementos naturales y zonas verdes dentro de la infraestructura educativa. En contraste con dichos planteamientos, se evidenció que la infraestructura presenta limitaciones vinculadas al confort, accesibilidad y diseño sensorial.

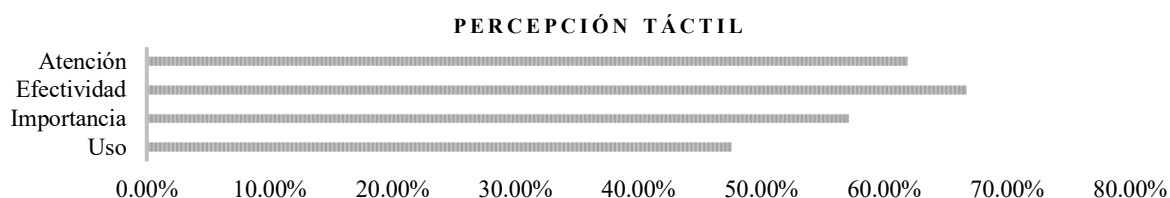
FASE 2: Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.

Se aplicaron cuestionarios aplicados a 21 participantes que evidenciaron la percepción sensorial como un factor importante en el proceso de aprendizaje y en la interacción con su entorno.

En relación a la percepción táctil, se evidenció que el uso de materiales manipulables en el aula se presenta de manera moderada debido a que 47.6% de los entrevistados indicaron que estos se utilizan a veces y el 28.6% manifestaron que siempre están presentes; por otro lado, la valoración de importancia se reveló con un 90.4% de entrevistando que reconocen la relevancia del estímulo táctil en el aprendizaje; además, 66.7% de los entrevistados afirmaron que las actividades táctiles mejoran la concentración y el 61.9% indicaron que mejora significativamente la atención. En síntesis, esto reveló que existe una percepción favorable hacia la incorporación de experiencias táctiles en el proceso de aprendizaje.

Figura 5

Análisis de percepción táctil según entrevistados.

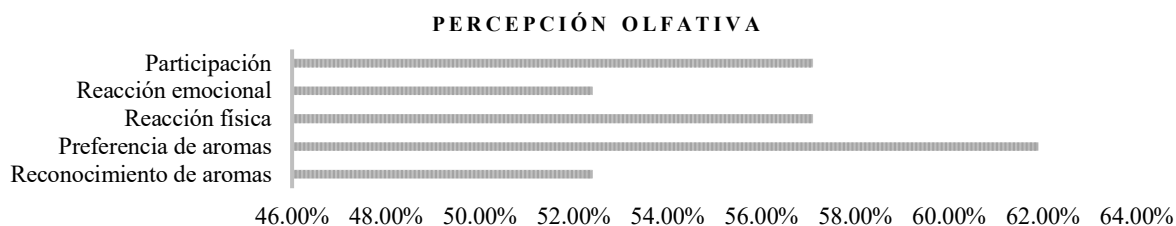


Nota. Elaboración propia

Para la percepción olfativa, la mayoría de entrevistados demostraron una adecuada capacidad de reconocimiento de aromas: el 52.4% identifican los olores claramente y 33.3% reconocen solo algunos; asimismo, se observó una mayor preferencia por los aromas relajantes con un 61.9% de entrevistados y el 52.4% optaron por aromas naturales. En resumen, las respuestas físicas y emocionales frente a estímulos olfativos se presentan con frecuencia en más de la mitad de los entrevistados, confirmando su influencia en el proceso de aprendizaje.

Figura 6

Análisis de percepción olfativa según entrevistados.

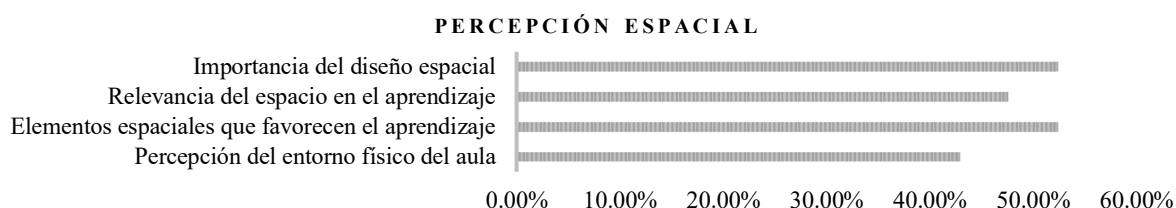


Nota. Elaboración propia

Por consiguiente, para la percepción espacial, los entrevistados indicaron que existe una percepción positiva en el entorno físico del aula y su influencia en el aprendizaje; entre los elementos espaciales valores destacaron materiales visuales, actividades al aire libre y juegos de movimiento. Además, más del 85% consideró importante el espacio y su diseño, evidenciado que el desempeño académico se ve influenciado por el diseño arquitectónico.

Figura 7

Análisis de la percepción espacial según entrevistados.

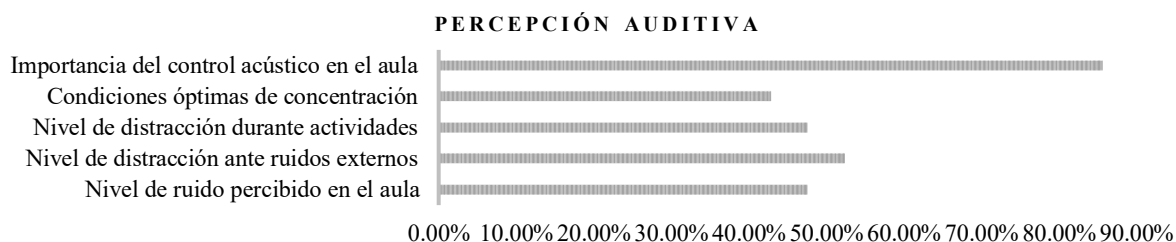


Nota. Elaboración propia

Para la percepción auditiva, 47.6% de los entrevistados percibieron las aulas como moderadamente ruidosas lo que genera niveles de distracción también moderados; no obstante, 85.7% de los entrevistados manifestaron estar de acuerdo con la importancia del control acústico, reflejando la necesidad de espacios sonoros controlados para optimizar la concentración.

Figura 8

Análisis de la percepción auditiva según entrevistados.



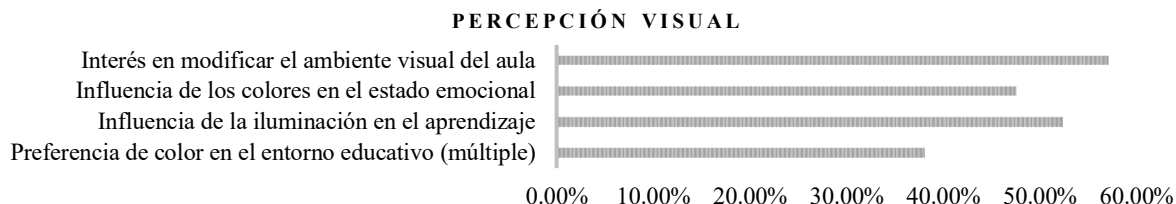
Nota. Elaboración propia

Por último, en la percepción visual los entrevistados manifestaron preferencia por colores neutros y fríos: 38.1% prefieren el color blanco; 33.3%, el color azul; y el 28.6%, el color verde.

Además, 52.4% de los entrevistados consideraron que la iluminación influye mucho en el aprendizaje y el 47.6% reconoce que los colores impactan significativamente en su estado emocional; asimismo, más de la mitad manifestó interés por mejorar y cambiar los colores en los espacios educativos.

Figura 9

Análisis de la percepción visual según entrevistados



Nota. Elaboración propia

Cabe mencionar que se entrevistaron a 3 especialistas: Lic. Escorcía Alvarado Riega, con especialidad en psicología clínica; Carlos Teran flores, con especialidad en arquitectura; y Jans Jhordin Gastulo Vilchez, arquitecto con cargo en la subgerencia de estudios y proyectos de la Municipalidad de Chiclayo. Quienes reforzaron los resultados del cuestionario y evidenciaron que la arquitectura sensorial debe abordarse desde una integración sistemática de variables ambientales.

Para la dimensión visual, la Lic. Alvarado indicó que el uso de una paleta base de colores pasteles con acentos brillantes estratégicos pueden generar un entorno estimulante que garantice la participación y concentración de los estudiantes; del mismo modo, el Arq. Gastulo, manifestó que los colores en tonos pastel son adecuados para mejorar la concentración de los niños y contribuye a la reacción de ambientes cálidos en las sesiones de aprendizaje; y por su parte, el Arq. Teran, mencionó que los colores deben ser atractivos para los niños y estimularlos a través del uso de colores vivos.

Con respecto a la iluminación, la Lic. Alvarado recomendó usar iluminación mixta, con el fin de aprovechar la luz natural durante el día y complementarla con luces LED blancas neutras, distribuidas uniformemente para evitar sombras y/o deslumbramientos; asimismo, el Arq. Gastulo, indicó que lo más apropiado es hacer uso de iluminación natural, pudiendo complementar con iluminación artificial blanca o neutral; y del mismo modo, el Arq. Teran señaló que la iluminación directa es la más adecuada en caso se hiciera uso de iluminación artificial, además de ser blanca. En relación a la cantidad de luz natural, los especialistas coincidieron en que la iluminación moderada es apropiada para no alterar el ánimo y garantizar el aprendizaje en los alumnos.

Por otro lado, para la dimensión táctil, la Lic. Alvarado, manifestó que el uso de materiales con diversas texturas y objetos manipulables enriquecen la funcionalidad y adaptabilidad del aula, además potencia el desarrollo sensorial y el aprendizaje activo; bajo este mismo sentido, el Arq. Teran indicó que estos elementos contribuyen al desarrollo de motricidad fina y gruesa, así como la percepción espacial de los niños; además, el Arq. Gastulo señaló que las texturas despiertan la curiosidad de los niños, motivándolos a tocar, experimentar e investigar.

Para el confort térmico, la Lic. Alvarado, recomendó combinar materiales aislantes modernos con sistemas constructivos pasivos (muros dobles, techos ventilados y ventilación cruzada) con el fin de mantener un ambiente confortable; por su parte, el Arq. Teran indicó que se deben usar materiales aislantes y densos, mientras que el Arq. Gastulo, mencionó que deben emplearse materiales absorbentes o reflectantes, según las condiciones climáticas.

Por último, para la dimensión olfativa, la Lic. Alvarado manifestó que las plantas aromáticas contribuyen a disminuir olores desagradables y aportan beneficios para los alumnos en cuanto a su salud y aprendizaje; del mismo modo, el Arq. Teran, indicó que estas plantas optimizan la calidad del aire y recomendó especies como eucalipto, jazmín y lavanda; y el Arq. Gastulo, agregó que si son ubicadas adecuadamente, estas plantas favorecen la ventilación del ambiente además de contribuir a la aromatización de los espacios.

Por ende, los resultados de cuestionarios sumados a los aportes de los especialistas confirmaron que la experiencia sensorial de los alumnos se encuentra vinculada a las condiciones arquitectónicas del aula y a generar un ambiente pedagógico integral, estimulante y confortable; cabe mencionar que los estímulos táctiles, visuales, auditivos, olfativos y espaciales influyen significativamente en el estado emocional, concentración y la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje.

Discusión

Conforme a los resultados obtenidos, diversos autores plantean estrategias orientadas al fortalecimiento de las percepciones sensoriales en los entornos educativos. En relación con la percepción táctil, Curo y Mendoza (2022) plantean usar distintas texturas en los zócalos y en la parte baja de las paredes del aula con la finalidad de estimular la psicomotricidad de los estudiantes; además, Joaquín Escobar (2022) refuerza esto, concluyendo que diseños sensoriales post pandemia con estímulos equilibrados fomentan interacción y desarrollo cognitivo, similar al pabellón C matutino (alto por iluminación/ventilación). Asimismo, es importante mencionar que el ámbito espacial es fundamental, ya que los espacios externos, como los patios, permiten el desarrollo de actividades físicas y deportivas, contribuyendo positivamente al comportamiento y la actitud de los estudiantes.

En cuanto a la percepción auditiva, Orjuela Flérez y Tapia Rojas (2022) establecen una relación directamente proporcional entre las condiciones acústicas deficientes de las aulas y el menor rendimiento cognitivo de los estudiantes, así como la reducida inteligibilidad del habla, sobre todo en países en desarrollo con normatividad insuficiente.

Por su parte, Sánchez et al. (2024) evidencian que el uso de fragancias específicas, como lavanda en las aulas, menta en la biblioteca y aromas cítricos en el comedor, beneficia el rendimiento académico, estimulación sensorial y el estado de ánimo de los estudiantes, preparándolos para la jornada escolar. Finalmente, Vidal y Vera (2020) afirman que la correcta combinación de colores complementarios en las aulas potencia el aprendizaje inclusive en contextos con limitaciones presupuestarias y en infraestructuras que no pueden ser modificadas. En síntesis, los aportes teóricos revisados consolidan la arquitectura multisensorial como estrategia indispensable para entornos educativos peruanos, donde intervenciones accesibles en texturas, acústica, aromas y espacialidad, mitigan limitaciones infraestructurales y catalizan el desarrollo cognitivo integral, posicionando el diseño escolar como agente transformador del aprendizaje y bienestar infantil.

FASE 3: Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, basados en los principios de la arquitectura sensorial, a partir del análisis de referentes y entrevistas a expertos, con la finalidad de optimizar los espacios educativos y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Para la última fase se establecieron lineamientos concretos que respondan a las necesidades específicas del diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe; tomando en cuenta la relevancia de diseñar un entorno educativo confortable, que fomente la percepción y el aprendizaje activo tal como lo sugieren Mancilla Gastelo y Melly Llanja (2023).

En primer lugar, uno de los lineamientos más importante fue la elección de una óptima paleta de colores; optando por el uso de colores en tono pasteles como color base y colores más vivos para destacar, con el objetivo de atraer la atención de los alumnos hacia cierta información en el aula. Es importante señalar que el uso de colores pasteles y colores vivos, junto con su uso estratégico, genera un entorno visualmente provocativo, y equilibra la concentración y participación de los alumnos; del mismo modo, Carreño Cortez y Castro Mero (2020) señalan que el uso de colores vivo permite denotar mejor los espacios, proporcionan claridad espacial en las aulas.

Por otro lado, se regularizó la luz natural mediante el uso de vidrios difusos que permitieran el control moderado de iluminación sin alterar el estado de ánimo de los estudiantes, cabe

mencionar que se combinó con iluminación artificial con una temperatura de color en línea a blancos neutros con la finalidad de mantener un ambiente equilibrado y confortable de aprendizaje y de este modo favorecer la concentración y participación activa de los alumnos.

Asimismo, se remarca la importancia de incorporar materiales actuales que sirvan para el tratamiento acústico del aula; tales como: paneles fonoabsorbentes y sistemas de aislamiento acústico, con el fin de disminuir ruidos que entorpecen el aprendizaje, y favorecer a los espacios en los que la inteligibilidad y la comunicación pueden fluir sin ningún tipo de limitación entre el alumnado y el profesorado. En concordancia con Alegre Aponte y Urbina Pereda (2023), se valida que estos materiales potencian el bienestar emocional y la autodeterminación del alumnado.

De manera complementaria, se planteó la incorporación de espacios flexibles y variabilidad de materiales en textura; con la finalidad de enriquecer la experiencia sensorial, optimizar el aprendizaje de la motricidad y garantizar una mejor percepción espacial; por ende, es importante contar con estructuras manipulables y que faciliten el contacto de los alumnos con el fin de contar con espacios adaptables a sus necesidades.

Sumando a esto, otro de los aspectos que también se ha de considerar es la utilización de plantas aromáticas en el diseño escolar, planteada por las distintas entrevistas realizadas. Es relevante mencionar que las plantas aromáticas no sólo pueden atenuar los malos olores, sino que ofrecen un entorno más estético y saludable; además, su integración favorece el bienestar del aire y ofrece beneficios emocionales y físicos para el alumno, creando un ambiente propicio para el aprendizaje. Así pues, al implementar los elementos de lo natural se puede promover la conexión que el alumno tiene con el entorno, apoyando el desarrollo sensorial y emocional educativo.

En base en el análisis realizado, se establecieron la integración de estrategias para mejorar el aprendizaje de los alumnos de la Institución Educativa 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en coherencia con los 5 lineamientos previamente señalado (ver figura 11).

Sensación táctil

- Elementos táctiles interactivos: Integrar texturas diferentes en el mobiliario y en las zonas del aula; como: alfombras delicadas, tablas de madera y paredes resistentes. Con el fin de garantizar una experiencia táctil adecuada, favorecer la exploración física dentro el aula y a la motricidad.
- Superficies interactivas y materiales: Se planteó incluir materiales y objetos que los estudiantes puedan manipular durante el aprendizaje, tales como superficies interactivas: pizarras táctiles modulares, paneles de madera texturizada en zócalos y

pavimentos de goma con relieves, fomentando percepción táctil mediante materiales duraderos y manipulables que optimicen la psicomotricidad en aulas flexibles.

- **Materiales seguros:** Utilizar materiales como vinilo antideslizante, baldosas de cerámica o porcelana con acabado antideslizante, escaleras con bandas antideslizantes, con un nivel de relieve que minimice el riesgo de caídas y asegure la seguridad del estudiante.
- **Temperaturas confortables:** Mantener temperaturas confortables en los espacios de aprendizaje para proporcionar calidez y acondicionamiento adecuado.

Sensación visual

- **Gama de colores:** Utilizar una combinación de colores en tonos pasteles y en los acentos colores vívidos; con la finalidad de captar la atención de los alumnos y conseguir una atmósfera equilibrada que fomente la atención.
- **Iluminación:** Priorizar el ingreso de luz natural moderada mediante el uso de vidrios difusos, complementada con iluminación artificial neutra (blancos cálidos) que no alteren el estado de ánimo.

Sensación olfativa

- **Plantas aromáticas:** Incorporar elementos naturales, como por ejemplo las plantas que puedan habitualmente ser introducidas al aula, permitiendo la producción de aromas frescos y agradables. De este modo se produce una buena purificación del aire e influye positivamente en el estado de ánimo en el ambiente del aula, afectando de forma favorable el rendimiento de los estudiantes.
- **Ventilación constante:** Mantener una ventilación cruzada natural, para prevenir la acumulación de olores desagradables.

Sensación sonora

- **Tratamiento acústico:** Incorporar materiales como paneles fonoabsorbentes y otros materiales acústicos como ventanas con doble acristalamiento o vidrio aislante, paneles acústicos y puertas aislantes. Este tratamiento reduce el ruido y mejora la inteligibilidad del habla entre los profesores y los estudiantes, dejando que la comunicación se produzca con fluidez.
- **Diseño de ambientes:** Diseñar ambientes adecuadamente para minimizar los ruidos que puedan provocar saturación sensorial.

Sensación espacial:

- Espacios flexibles: Diseñar aulas que sean fáciles de reorganizar en función de la actividad que se realice; esto incluye el uso de mobiliario modular que permita transformar los espacios para el desarrollo de dinámicas de aprendizaje entre grupos, debates, trabajo individual, etc.
- Zonas de aprendizaje: Definir espacios específicos para distintas actividades, como áreas de lectura, trabajo en grupo y descanso, utilizando barreras visuales o colores distintos para cada zona.

Figura 10

Integración de estímulos sensoriales en infraestructura



Nota. *Elaboración propia*

La aplicación de estas estrategias la arquitectura sensorial en la I.E.10040 Santiago Cassinelli Chiappe, Chiclayo pretende ofrecer a los estudiantes un espacio físico que favorezca a su aprendizaje a través de una interacción sensorial, tal como se observa en la figura 13. Por lo tanto, están dirigidas a promover un entorno físico adaptativo, que muestre las respectivas estrategias para fomentar el aprendizaje activo que, de manera progresiva, contribuyendo a la propuesta de un desarrollo integral para estudiantes.

Discusión

Los lineamientos planteados permitieron reconocer la importancia de integrar principios de arquitectura sensorial en espacios educativos, considerando la iluminación, ventilación, color, acústica, texturas y flexibilidad espacial. Esto guarda relación con lo planteado por Mancilla Gastel y Melly Lanja (2023), así como por Alegre Aponte y Urbina Pereda (2023), quienes sostienen que los ambientes multisensoriales favorecen el bienestar, aprendizaje e interacción de los estudiantes a través de espacios estimulantes y confortables; no obstante, en la institución educativa aún predominan ambientes convencionales con limitadas estrategias orientadas al confort perceptivo y la estimulación sensorial integral.

En síntesis, se interpretó que la arquitectura educativa influye en las experiencias sensoriales y emocionales de los estudiantes, condicionando su bienestar y aprendizaje. Por ello, los resultados evidencian la necesidad de diseñar espacios escolares más confortables, flexibles y multisensoriales que respondan a las necesidades perceptivas y educativas de los alumnos.

Conclusiones

El análisis físico-ambiental de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe evidenció deficiencias en iluminación, ventilación, confort acústico, confort térmico y mobiliario, condiciones relacionadas con la experiencia espacial y ambiental dentro de los espacios educativos.

La percepción sensorial permitió identificar que los estímulos visuales, acústicos, olfativos, táctiles y espaciales influyen en el confort, interacción y experiencia educativa dentro del aula. Se formularon lineamientos de arquitectura sensorial orientados a mejorar la calidad ambiental y las condiciones de confort en los espacios educativos de la institución.

La investigación evidenció la importancia de incorporar principios de arquitectura sensorial en el diseño educativo, debido a que estos permiten proponer entornos multisensoriales más confortables y acordes con las necesidades perceptivas de los usuarios.

Recomendaciones

Priorizar intervenciones de iluminación natural, ventilación cruzada y acondicionamiento acústico en las aulas con mayores deficiencias ambientales, con el fin de mejorar las condiciones de confort y concentración dentro de los espacios educativos.

Incorporar elementos multisensoriales como vegetación, materialidades táctiles y mobiliario flexible en las aulas de primaria, para fortalecer la percepción espacial y el bienestar ambiental de los usuarios.

Implementar los lineamientos de arquitectura sensorial de manera progresiva, iniciando en los ambientes con mayores problemas de ruido, iluminación y ventilación, garantizando así la viabilidad y pertinencia de las intervenciones.

Desarrollar un programa institucional de mejora de ambientes educativos, orientado a optimizar el confort ambiental, funcionalidad y experiencia espacial dentro de la institución educativa.

Referencias

- Acuña Hurtado, N., García Salirrosas, E. E., Villar Guevara, M., & Fernández Mallma, I. (2024). Experiencia sensorial, intelectual y emocional del docente y su influencia en la satisfacción laboral en la Educación Básica Regular. *Risti*(E72), 493 - 506.
- Alegre Aponte, L., & Urbina Pereda, A. A. (2023). *La teoría Montessori como estrategia de diseño arquitectónico espacial en colegios de educación inicial de Chimbote, 2023*. CONCYTEC. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/136530>
- Alegre, M. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. *Población y Desarrollo*, 28(54), 93-100. <https://doi.org/https://acortar.link/omydRx>
- Alekseieva, N. (2022). PECULIARITIES OF STIMULATING COGNITIVE ACTIVITY OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS BY MEANS OF COLOUR THERAPY. *Psychological and Pedagogical Problems of Modern School*, 2(8), 68-75. [https://doi.org/https://doi.org/10.31499/2706-6258.2\(8\).2022.268056](https://doi.org/https://doi.org/10.31499/2706-6258.2(8).2022.268056)
- Angamarca Castillo, M., Angamarca Naula, M., Robles Bykbaev, V., Lema Condo, E., & Bravo Buri, S. (2023). Una herramienta de estimulación multisensorial para niños con discapacidad: un enfoque basado en módulos electrónicos, reciclaje y oximetría de pulso. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, 4(E57), 325-333.
- Arévalo Pinchi, D. M. (2022). *Arquitectura bioclimática en el diseño de la infraestructura educativa en el distrito de Tarapoto, 2021*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/89377>
- Armijo, I., Aspillaga, C., Bustos, C., Calderón, A., Cortés, C., Fossa, P., . . . Vivanco, A. (2021). *Manual de Metodología de Investigación*. Universidad del Desarrollo. <https://acortar.link/HOXe6L>
- Bandyopadhyay, A., & George, A. (2020). INTERIOR DESIGN CONSIDERATIONS TO ENHANCE STUDENT SATISFACTION IN CLASSROOMS. . *PEOPLE International Journal of Social Sciences*, 5(3), 676-687. <https://doi.org/https://doi.org/10.20319/pijss.2020.53.676687>
- Basilio Briceño, K. A. (2021). *La influencia de la percepción sensorial en los espacios de aprendizaje en una I.E. para niños con autismo en Trujillo – 2021*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66524>

- Bautista Altamirano, M. S., & Zagaceta Gallac, N. (2019). *Rol de la Infraestructura Educativa en el Proceso de Aprendizaje de Estudiantes en Instituciones Educativas Públicas*. Alicia Concytec. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/21449>
- Cabas García, M. (2021). La arquitectura de Richard Meier como elemento creador de emociones y experiencias arquitectónicas significativas. *REVISTA AUS* 32, 98-110. <https://doi.org/10.4206/aus.2022.n32-12>
- Calderón Espilco, A. L., & López Mustto, M. C. (2021). *I.E. primaria con características de diseño espacial interior en base al desarrollo sensorial de los niños en aulas pedagógicas, Venecia – 2020*. CONCYTEC. <https://hdl.handle.net/11537/26294>
- Carreño Cortez , J. F., & Castro Mero , J. L. (2020). Perspectivas actuales de inclusividad arquitectónica en la ciudad de Manta. *Polo del Conocimiento: Revista Científico - profesional*, 5(10), 709 - 720.
- Castro Pérez , M., & Morales Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 138-170. <https://www.redalyc.org/journal/1941/194140994008/html/>
- Conforti, F. (2020). *Rediseño de espacios educativos. Las relaciones entre el diseño de los espacios escolares, las propuestas de enseñanza y sus derivaciones para los aprendizajes de los estudiantes: los aportes de los makerspaces*. Repositorio digital de la Universidad Torcuato Di Tella. <https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/12204>
- Corimanya Rodríguez, R. Y. (2021). *Inversión en infraestructura y calidad del servicio educativo en la Institución Educativa Estados Unidos, Comas, 2020*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/68662>
- Curo Mamani, E. A., & Mendoza Huayta , I. C. (2022). *Percepción sensorial y comportamiento socio-emocional de los estudiantes en el Centro Especial Ann Sullivan, distrito San Miguel, Lima 2016 - 2022*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93742>
- Delfau Zeiner, M. C. (2022). *Busqueda de confort ambiental en espacios de trabajo a partir del diseño biofílico*. Proquest. <https://www.proquest.com/openview/7d949fc5a7f4996c2b2aeb98ef31bc68/1?cbl=2026366&diss=y&pq-origsite=gscholar>
- Esenarro, D., Ccalla, J., Raymundo, V., Castañeda, L., & Davila, S. (2023). Neurostimulating Architecture Applied in the Design of Educational Centers and Early Cognitive Development in the District of Villa El Salvador, Lima. *Buildings*, 13(12), 3034. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/buildings13123034>

- Espinosa Andrade, A., Padilla, L., & J. Carrington, S. (2024). Educational spaces: The relation between school infrastructure and learning outcomes. *Heliyon*, 10(19), e38361. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38361>
- Gonzales, M. (2021). *Arquitectura humanizada, que favorece al tratamiento de pacientes, aplicada al hospital Santa Isabel del distrito El Porvenir - 2021 [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]*. Repositorio Digital Institucional. <https://acortar.link/7dHxsY>
- Huertas, J. (2021). *Confort térmico a través de las estrategias de ventilación natural de espacios en instituciones educativas en San Antonio*. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75440>
- Joaquin Escobar, M. M. (2022). *Diseño y adaptabilidad de espacios multisensoriales en un entorno educativo post-pandemia para contribuir a las capacidades lúdicas de los niños en educación inicial, caso I.E.E. Francisco Antonio de Zela en la ciudad Tacna - 2022*. UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA.
- Juan de Dios Huerta, A. (2021). *Confort térmico a través de las estrategias de ventilación natural de espacios en instituciones educativas en San Antonio*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75440>
- Llorens , A., Alarcón Castro, J., & Di Bartolo, C. (2019). Educate in spaces designed to learn: Primary Education Case. IATED.
- Macias Garcia, M. I. (2023). Infraestructura educativa y aprendizaje escolar en una institución educativa pública de Ecuador, 2023. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/120477>
- Mancilla Gastelo, J. P., & Melly Llanja, D. E. (2023). *Arquitectura sensorial enfocada a la discapacidad visual para un centro educativo básico especial en el distrito de Los Olivos-Lima en el año 2022*. concytec. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/11537/34043>
- Mikhail, R., & Barbara, A. (2023). Exploring Users' Sensory Experiences in Physical Learning Spaces: Politecnico di Milano School of Design as a Case Study. *Actas oficiales de la Conferencia Europea sobre Educación*, 721-739. <https://doi.org/https://doi.org/10.22492/issn.2188-1162.2023.59>
- Moreno, B. (1995b). Tradición, sistematización y belleza en los "diez libros de la arquitectura" de vitruvio . *Ensayos historicos y teoria del arte*, 2, 46-64. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163509>

- Múzquiz Ferrer, M. (2017). *La experiencia sensorial de la Arquitectura: Desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional*. Repositorio de UPM.
- Nocua Pinto, N. (2023). *Color y Arquitectura*. Repositorio de la Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13417>
- Noyola Cortés, V. S., Soca de Iñigo, J. M., Aguilera García, M. A., & Martínez Rodríguez, O. K. (2016). *Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias*. . ECEA 2014.
- Nzayisenga Antoine, M. M., & Opiyo Andala, D. (2020). Effect of Early Childhood Education on Cognitive Development of Pupils in Lower Primary Education in Rwanda. 3, 1 -16. <https://stratfordjournals.org/journals/index.php/journal-of-education/article/view/637/748>
- Orjuela Flérez, J. L., & Tapia Rojas, S. (2022). Condiciones acústicas en las Instituciones Educativas: una revisión de literatura. *Enfoque Latinoamericano*, 5(1), 68-82.
- Paucar Castro, Y. (2024). *Arquitectura sensorial empleada en espacios de aprendizaje para niños con autismo en el CEBE “La Victoria” del distrito La Victoria*. Repositorio de Tesis USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/7261>
- Pesantes Aldana, k., Tarma Carlos, L. E., La Rosa-Boggio, D. O., Boneff Gutiérrez, E. I., & Zulueta Cueva, C. E. (2022). La materialidad en la arquitectura. *Dialnet*(175), 201-208. <https://doi.org/1668-0227>
- Phuong To Thanh, D. G. (2023). Children’s experiences of nature in primary school environments: Contextual influences and child-nature-distance ranges case studies in Glasgow, Scotland and Ho Chi Minh CITY, Vietnam. 2560(1), 020029. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0124787>
- Quintero Quintero, M. I., Solano López, C. A., & Pandales Lozano, C. A. (2013). *La degradación y el mantenimiento en las obras de edificación: estudio de caso Institución Educativa Antonio Derka Santo Domingo*. Repositorio Universidad de Medellín. <http://hdl.handle.net/11407/170>
- Quispe Serrano, G. (2023). *Infraestructura escolar y calidad educativa en una institución educativa del distrito de Comas, Lima, 2023*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/125660>
- Ruiz, C., & Valenzuela, M. (2022). *Metodología de la investigación*. Fondo Editorial UNAT. <https://acortar.link/Kmsibl>

- Samán Apolaya, J. (2021). *Centro de Formación para la Vida "C.R.E.A.", como arquitectura sensorial para la mente viva de Pachacútec-Ventanilla, 2021*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83315>
- Sánchez González, O., Moya Cano, A., & Moreno Clemente, C. (2024). La aplicación de una experiencia olfativa como recurso educativo para el desarrollo de habilidades y competencias transversales dentro de la comunicación empresarial. *29(1)*, 2695-5016. <https://doi.org/https://doi.org/10.35742/rcci.2024.29.e287>
- Sandoval Álvarez, C. A. (2020). *Infraestructura y calidad educativa en las Instituciones JEC. Villa el Salvador, 2020*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60724>
- Trejo, C., Pérez, T., & Montoya, E. (2023). Oído, olfato y diseño: caminatas sensoriales por estudiantes de arquitectura. *Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 73-83. <https://acortar.link/DUyorP>
- Tuesta Montero, G. M. (2024). *Modelo de infraestructura basado en la neuroarquitectura para calidad del servicio educativo en instituciones educativas públicas de Chiclayo, 2024*. Alicia Concytec. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/148551>
- Valderrama, C., Bucarey, V., & Marchetti, J. (2023). Architectural needs in housing for people with disabilities. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 693. <https://acortar.link/yVRujV>
- Vidal Rojas, R. A., & Vera Avendaño, C. (2020). Influencia del color del aula en los resultados de aprendizaje en 3° año básico: estudio comparativo en un colegio particular subvencionado en Santiago de Chile. *44(2)*, 1-36. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.37283>
- Vilchez, J. (2023). *Centro Educativo Básico Regular para personas con ceguera total o parcial*. Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas. <https://acortar.link/AG8tyf>
- YILMAZ, N. (2023). Experiencia sensorial en la educación en diseño arquitectónico: un estudio experimental de percepción visual con el método de visión serial. *SSD journal*, 8(38), 229-239. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-0871-7893>
- Zambrano Prado, P., & Casas Ibáñez, A. (2023). Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico basado en la pedagogía Reggio Emilia. *Dialnet*, 12(24), 174-190. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14>

Anexos

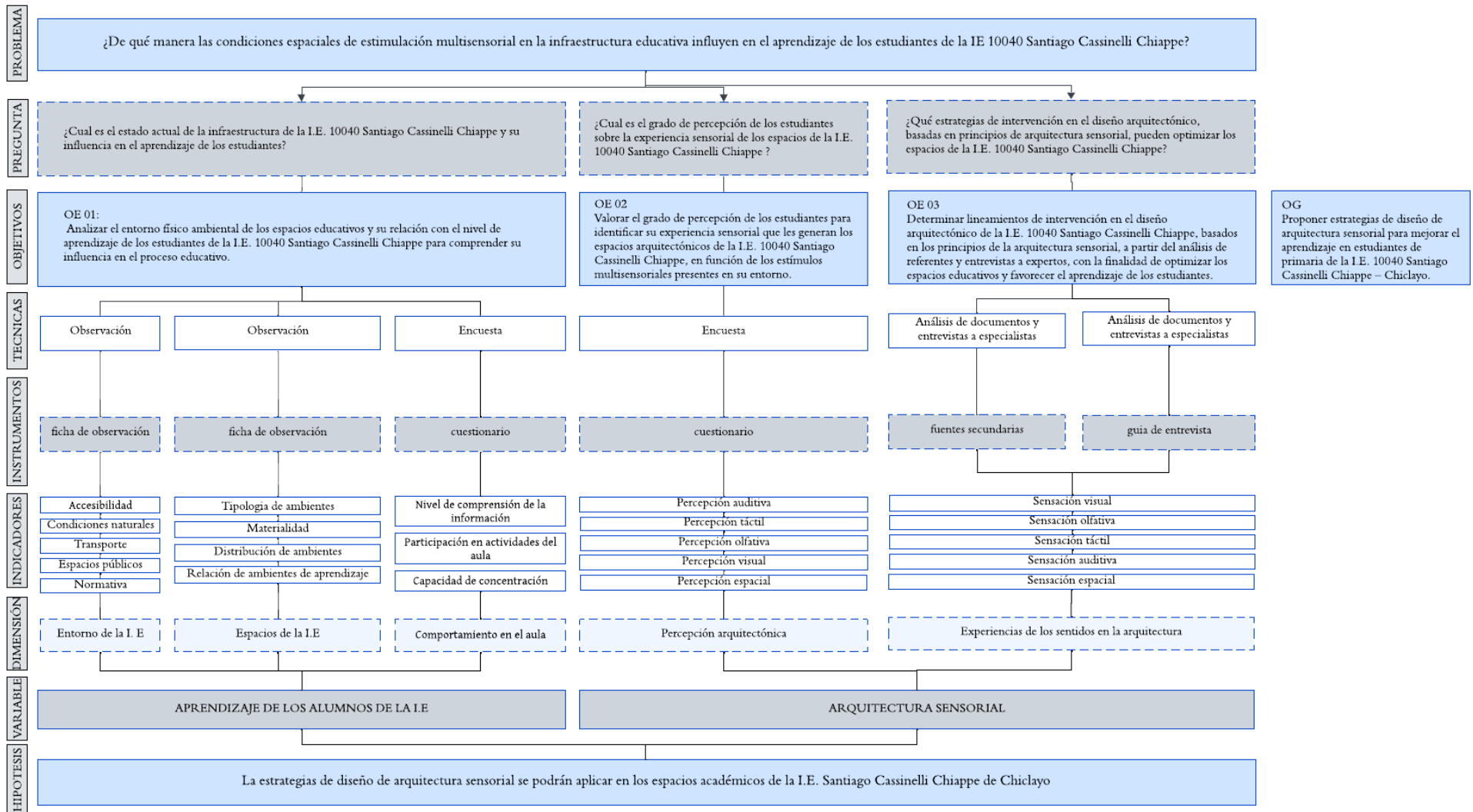
Anexo 01. Cuadro de coherencias

Nombres y Apellidos	Claudia Nayeli Rivera Niño
Título del trabajo de Investigación	Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo
Línea de Investigación	cambio climático y condiciones sostenibles
Nivel de Investigación	descriptiva
Enfoque	Mixto
Población	IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo
Muestra	Los docentes y personal administrativo IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo

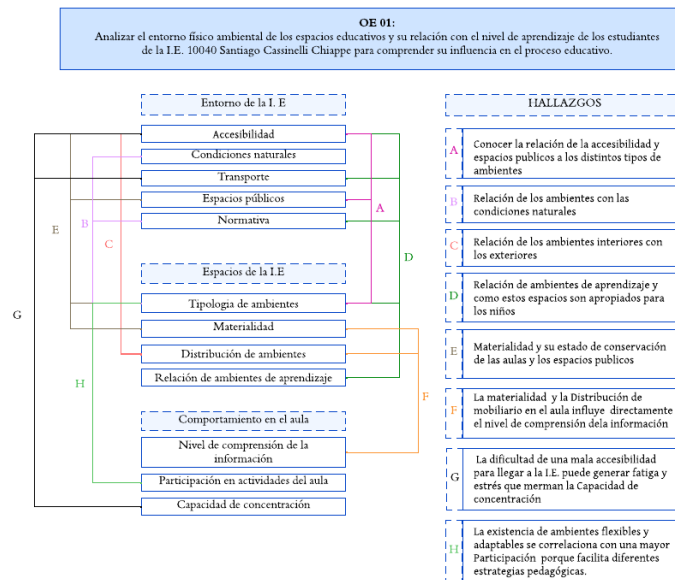
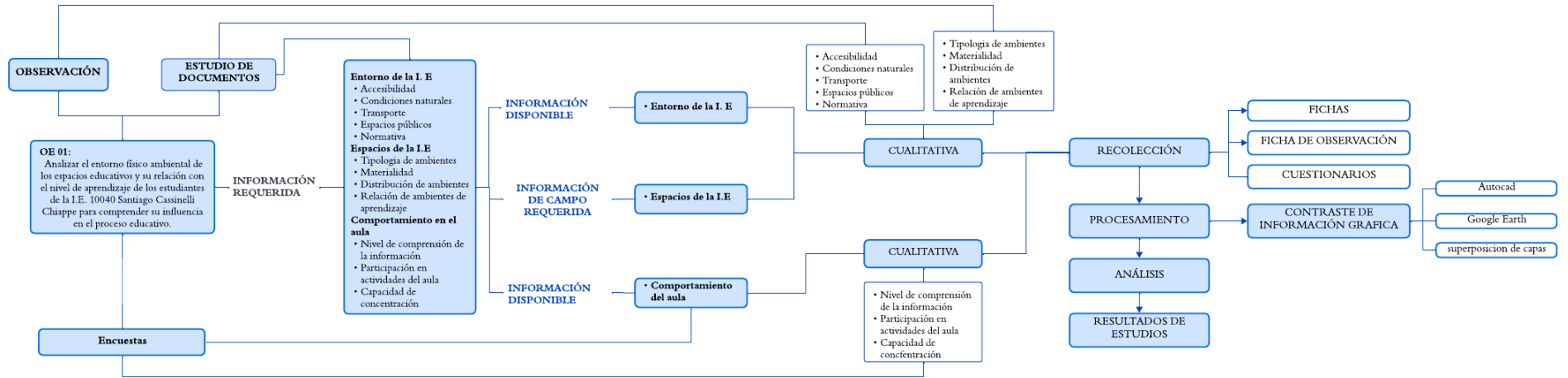
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos	HIPÓTESIS - posible respuesta a la pregunta de investigación	RESPUESTAS A PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos	OBJETIVOS GENERAL. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ej: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	OBJETIVOS ESPECIFICOS Y LOGROS ASOCIADOS. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ej: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	TÉCNICA	INSTRUMENTO		
¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?	1 ¿Cuál es el estado actual de la infraestructura de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes?	La estrategias de diseño de arquitectura sensorial se podrán aplicar en los espacios académicos de la I.E. Santiago Cassinelli Chiappe de Chiclayo	1 El estado actual de la infraestructura de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe influye significativamente en el aprendizaje de sus estudiantes, de manera que una infraestructura deficiente podría estar asociada a un menor rendimiento académico y dificultades en el proceso de aprendizaje.	Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.	1 Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.	Estudio de documentos / observación	fichas de observación/ fichas de análisis		
	2 ¿Cuál es el grado de percepción de los estudiantes sobre la experiencia sensorial en los espacios de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe ?		2 Los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe perciben de manera positiva la experiencia sensorial en los espacios educativos, y esta percepción está relacionada con su bienestar y satisfacción en el entorno escolar		2 Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.			Fuente	Cuestionario
	3 ¿Qué estrategias de intervención en el diseño arquitectónico, basadas en principios de arquitectura sensorial, pueden optimizar los espacios de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?		3 La implementación de estrategias de intervención en el diseño arquitectónico basadas en principios de arquitectura sensorial en la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe optimizará los espacios educativos, lo que resultará en un entorno más favorable para el aprendizaje de los estudiantes		3 Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe basadas en la arquitectura sensorial para optimizar los espacios y la mejora del aprendizaje de los estudiantes.			Análisis de documentos y entrevistas a especialistas	Fuentes secundarias y guía de entrevistas

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Variable dependiente Aprendizaje de los estudiantes LE	La infraestructura educativa se define como el conjunto de instalaciones físicas y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es el soporte físico del servicio educativo y está constituido por el conjunto de predios, espacios, edificaciones, equipamiento y mobiliario. Asimismo, contempla los elementos estructurales y no estructurales, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias (entre otras instalaciones técnicas), organizados bajo un concepto arquitectónico que contemple los requerimientos de seguridad, funcionalidad y habitabilidad de la infraestructura, y que a su vez responda a los requerimientos pedagógicos.	Para determinar y conocer la infraestructura de la institución se realizará un análisis previo mediante mapas y cartografías que ayudaran primero a evaluar el entorno inmediato de la institución, y luego la infraestructura como tal, para así poder plasmar un diseño que optimice las condiciones de la institución para la mejora del aprendizaje.	ENTORNO DE LA IE	Accesibilidad	observación	ficha de observación
				Condiciones naturales		
				transporte		
				espacios públicos		
			ESPACIOS DE LA IE	Normativa	observación	ficha de observación
				tipología de ambientes		
				Materialidad		
			COMPORTAMIENTO EN EL AULA	distribución de ambientes	Encuesta	Cuestionario
				relación de ambientes de aprendizaje		
				Nivel de comprensión de la información		
Variable independiente Arquitectura sensorial	La arquitectura sensorial utiliza los sentidos humanos como un medio para crear conexiones profundas entre las personas y los espacios que habitan. Explora la luz, el sonido, las texturas, los colores... Y, hasta las temperaturas para influir con la percepción y la interacción de las personas con el entorno. ste tipo de obras arquitectónicas no buscan satisfacer las necesidades funcionales, sino que tienen como objetivo despertar emociones, estimular la imaginación y enriquecer la calidad de vida (Compac, 2023)	Para determinar la aplicación de arquitectura sensorial se tomara en cuenta los sentidos del ser humano: vista, tacto, olfato y oído para indicar como la arquitectura se relaciona con ello, en base a eso se analizará el contexto, el sistema constructivo, el sistema espacial, el sistema ambiental y por ultimo de grado de percepción	PERCEPCIÓN ARQUITECTONICA	Capacidad de concentración	Encuesta	cuestionario
				Percepción auditiva		
				Percepción táctil		
				Percepción olfativa		
			EXPERIENCIAS DE LOS SENTIDOS EN LA ARQUITECTURA	Percepción visual	Análisis de documentos y entrevistas a expertos	Fuentes secundarias y guía de entrevistas
				Percepción espacial		
				Sensación visual		
				Sensación olfativa		
				Sensación táctil		
				Sensación sonora		
Sensación espacial						

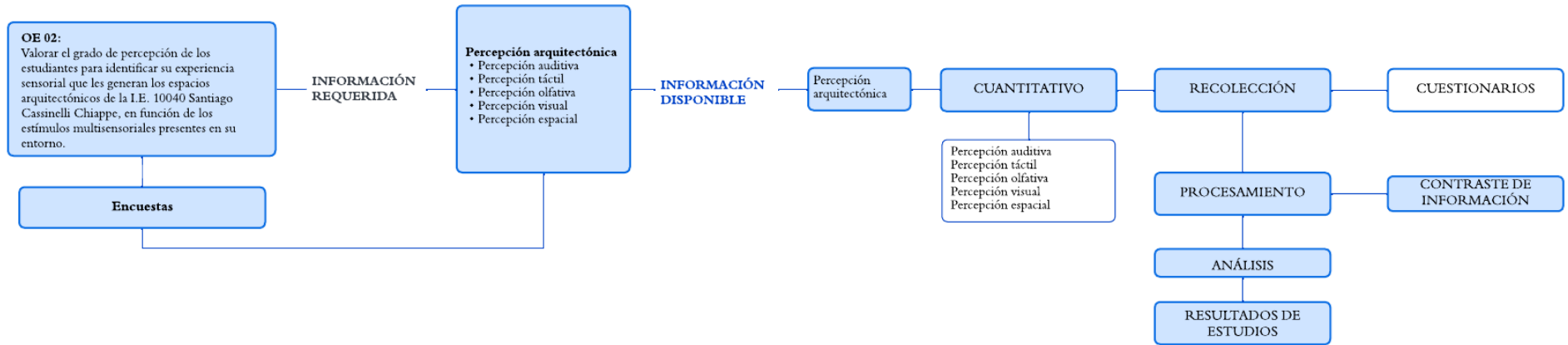
Anexo 02. Organizador grafico



Anexo 03. OB E. 1 - Ruta de procedimientos – cuadro de doble entrada

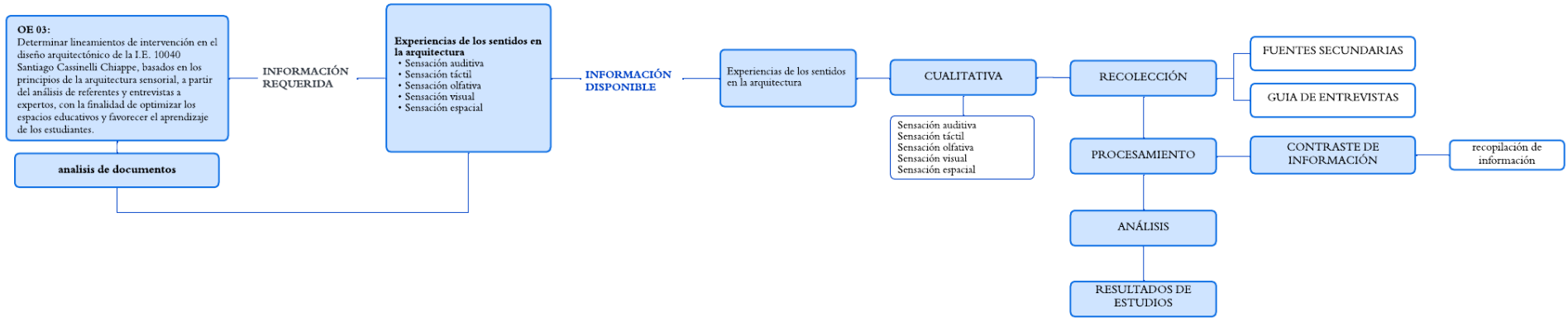


Anexo 04 . OB E. 2 - Ruta de procedimientos – cuadro de doble entrada



OB2	Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.					
	Percepción auditiva	Percepción táctil	Percepción olfativa	Percepción visual	Percepción espacial	Hallazgos
Percepción auditiva					A	La percepción auditiva mejora la atención y concentración así como la memoria auditiva
Percepción táctil					B	La percepción táctil mejora la concentración y la participación de los estudiantes por medio de los materiales con texturas y actividades táctiles.
Percepción olfativa					C	La percepción olfativa influye en las reacciones de los estudiantes ante diversos olores, mostrando una tendencia hacia el reconocimiento y la
Percepción visual					D	La percepción visual indica que los colores en los salones influye sobre el ambiente de aprendizaje y su motivación de los estudiantes.
Percepción espacial	E					La percepción espacial es esencial para el desarrollo académico y físico de los estudiantes.

Anexo 05. OB E. 3 - Ruta de procedimientos – cuadro de doble entrada



OE 03
 Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe basadas en la arquitectura sensorial para optimizar los espacios y la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

Experiencias de los sentidos en la arquitectura		HALLAZGOS	
	Sensación visual	A	determinar lineamientos de intervención entre la sensación visual en el espacio de estudio
	Sensación olfativa	B	conocer estrategias de intervención sobre la sensación auditiva dentro de los espacios de estudio
	Sensación táctil	C	conocer las estrategias de diseño arquitectónico de la sensación olfativa en el espacio de aprendizaje
	Sensación auditiva	D	conocer las estrategias de diseño arquitectónico de la sensación visual y táctil en el espacio de aprendizaje
	Sensación espacial		

Anexo 06. Hallazgos por cada objetivo

OBJETIVOS	HALLAZGOS	ANTECEDENTES
OBJETIVO 1 Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.	La ubicación de la institución es accesible y bien conectada, pero el entorno presenta problemas de infraestructura vial, caos en el transporte y contaminación en los espacios públicos, lo cual impacta la calidad del ambiente y la experiencia de acceso a la institución	Puacar (2023) indica que dicha Institución Educativa EL CEBE se ubica en una avenida principal lo que facilita el acceso al lugar, sin embargo en el contexto urbano se identificó problemas de contaminación acústica por la ubicación del CEBE, contaminación de suelo, por el tema de la basura ya que lo dejan en el espacio público que se encuentra al frente del colegio (La Bernal), y, contaminación de aire ya que los residuos sólidos generan olores desagradables que afectan al bienestar de los niños.
	Las rampas tienen un pendiente mínima del 8% no cumple con las medidas indicadas por el RNE, así mismo hay una ineficiencia con respecto a la falta de estrategias de protección contra el asoleamiento y optimización de la ventilación en la institución	Según Puacar (2023) en su investigación "Arquitectura sensorial empleada en espacios de aprendizaje para niños con autismo en el CEBE "La Victoria" del distrito La Victoria", El ingreso principal al CEBE cuenta con una rampa adaptada a la vereda, no cumple con la pendiente mínima de 6% según el RNE, esto dificulta la movilidad de las personas con discapacidad; Según Huerta (2021) en su investigación "estrategias de ventilación natural de espacios en instituciones educativas en San Antonio" indica que la orientación de los colegios es de este y al oeste existiendo una fuerte radiación solar que impide un adecuado dictado de clases, empleando como estrategia la ubicación de los nuevos espacios hacia el norte y sur, también empleo la ventilación cruzada.
	las aulas tienen un diseño simple y cumplen una función espacial efectiva, pero carecen de diferenciación o jerarquización en sus bloques, lo que limita la versatilidad en el uso de estos espacios educativos.	Según Quesada (2019) en su investigación "Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas", las aulas tienen un mal diseño ya que se ha considerado dimensiones pequeñas para grupos tan grandes, así mismo las aulas, laboratorios, y talleres no se diferencian uno del otro, dificultando la identificación del propósito específico de cada tipo de espacio.
	La organización espacial limita tanto el contacto con la naturaleza como la adaptabilidad de los espacios para las distintas actividades escolares, lo cual impacta en el desarrollo integral y la experiencia educativa de los estudiantes.	Castro y Morales (2015) en su investigación "Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares", indican que consideran que la organización espacial funciona mejor cuando existe suficiente espacio circundante para el movimiento, integrando área verde.
	las áreas de la institución educativa tienen distintos niveles de afluencia de acuerdo con sus funciones, lo cual refleja una organización funcional donde el espacio académico tiene el mayor uso, la zona administrativa así como los servicios generales tienen una baja afluencia mientras que recreativos tienen menor afluencia	Según Puacar (2023) la funcionalidad del CEBE se manifiesta a través de diferentes áreas con distintos niveles de afluencia. En el ámbito académico, donde se encuentran las aulas, se registra un alto flujo de personas, el área administrativa experimenta un flujo de personas de nivel medio, los espacios de servicios generales se observa un flujo más bajo, por último el área recreativa tiene un flujo de personas de nivel medio
	El estado de conservación de la materialidad en pisos y techos de la I.E es bueno, sin embargo el estado de conservación de los pavimentos y ceramientos es regular, ya que no se le da un debido mantenimiento y con el paso de tiempo se termina por degradar.	Córdova y Cifuentes (2012) en su investigación "Propuesta de estrategia de infraestructura educativa en Barbacoa Nariño", indica que tras el trabajo de campo realizado en la escuela Marco Fidel Suárez, reveló que existe agrietamientos y deterioro en cada uno de sus componentes constructivos como muros, cubierta, carpintería, pisos y cielos rasos, deterioro atribuible a las afectaciones propias del paso del tiempo y al manejo errado que se ha hecho de las aguas lluvias y de escorrentía.
	las aulas y la dirección presentan problemas de mobiliario deteriorado y elementos visuales en mal estado, mientras que la sala de computación está en mejores condiciones	Córdova y Cifuentes (2012) en su investigación "Propuesta de estrategia de infraestructura educativa en Barbacoa Nariño" Tras analizar los colegios de la localidad se encontró que el mobiliario ubicado en los salones de clases y la administración se encuentra en mal estado y están colocados de forma improvisada así como los elementos visuales como piktogramas y carteles, de la misma forma los servicios complementarios presentan un mal estado del mobiliario.
OBJETIVO 2 Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.	La percepción espacial es esencial para el desarrollo académico y físico de los estudiantes.	Chávez (2020), en su investigación "La percepción del espacio escolar y su impacto en el aprendizaje de estudiantes de secundaria profesional en CDMX", indica que para la percepción espacial se debe tomar en cuenta el dimensionamiento de los ambientes escolares tanto en ancho, largo y altura, mejorando el desarrollo académico en ambientes adecuados por medio de la emoción, confort, el orden visual y la disciplina, a sí como Martínez (2014) en su investigación "La percepción espacial en Educación Primaria" indica que el ambiente espacial es muy importante ya que en ambientes externos como los patios, se logra desarrollar actividades físicas como deportes, ayudando a comprender por qué los estudiantes necesitan entornos que favorezcan el desarrollo de actividades físicas, contribuyendo así a su comportamiento y actitud.
	La percepción auditiva mejora la atención y concentración así como la memoria auditiva	Alvarado (2017) en su investigación "El desarrollo auditivo en la primera infancia: Compendio de evidencias científicas relevantes para el profesorado", revela que la sensación de sonidos en niños pequeños es crucial ya que mejora el desarrollo de la discriminación sonora, la localización de sonidos en el espacio y el impacto de la audición en el desarrollo integral infantil.
	La percepción táctil mejora la concentración y la participación de los estudiantes por medio de los materiales con texturas y actividades táctiles.	Curo y Mendoza (2022) en su investigación "Percepción Sensorial y Comportamiento Socio-emocional de los estudiantes en el Centro Especial Ann Sullivan, distrito San Miguel, Lima 2016-2022" utiliza distintas texturas en la zona de los zocalos y parte baja de las paredes del salón de clases, con el fin de que los alumnos mejoren su psicomotricidad
	La percepción visual indica que los colores en los salones influye sobre el ambiente de aprendizaje y su motivación de los estudiantes.	Vidal y Vera (2020) en su investigación "Influencia del color del aula en los resultados de aprendizaje en 3° año básico: estudio comparativo en un colegio particular subvencionado en Santiago de Chile", reveló combinar los colores complementarios correctamente en los salones de clases, impulsa y aumenta el aprendizaje, en condiciones presupuestarias desventajosas, en un aula convencional, cuya estructura no puede ser modificada.
	La percepción olfativa influye en las reacciones de los estudiantes ante diversos olores, mostrando una tendencia hacia el reconocimiento y la interacción activa con estímulos olfativos en el salón. Se destaca una preferencia por los aromas agradables como la lavanda.	González et al (2019) en su investigación "La aplicación de una experiencia olfativa como recurso educativo para el desarrollo de habilidades y competencias transversales dentro de la comunicación empresarial", reveló que al emplear fragancias específicas en el entorno le ha llevado a tener una vinculación con sus sentimientos y recuerdos. La realización de la actividad ha permitido conectar con sus emociones sintiéndose interesados y motivados debido a la transversalidad de la actividad con su asignatura además de poder compartir su vivencia con el resto de su grupo al finalizar la actividad.
OBJETIVO 3 Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, basados en los principios de la arquitectura sensorial, a partir del análisis de referentes y entrevistas a expertos, con la finalidad de optimizar los espacios educativos y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	determinar lineamientos de intervención entre la sensación visual en el espacio de estudio	Mancilla y Melly (2023), en su investigación "Arquitectura sensorial enfocada a la discapacidad visual para un centro educativo básico especial en el distrito de Los Olivos-Lima en el año 2022", menciona que al diseñar entornos que estimulen una agradable experiencia sensorial. El contraste de colores, texturas y la iluminación, facilitando la percepción espacial para todos.
	conocer estrategias de intervención sobre la sensación auditiva dentro de los espacios de estudio	Calderón Espilco (2021), en su investigación "I.E. primaria con características de diseño espacial interior en base al desarrollo sensorial de los niños en aulas pedagógicas, Venecia - 2020", nos dice que deberíamos profundizar en la arquitectura sensorial, priorizando la estimulación de todos los sentidos. Texturas en pisos y paredes, sonidos ambientales, señalización auditiva y aromas sutiles se entrelazan para crear espacios significativos y confortables.
	conocer las estrategias de diseño arquitectónico de la sensación olfativa en el espacio de aprendizaje	(Alegre Aponte & Urbina Pereda, 2023), en su investigación "La teoría Montessori como estrategia de diseño arquitectónico espacial en colegios de educación inicial de Chimote, 2023.", explora la aplicación del método Montessori en el diseño arquitectónico de espacios educativos. Este enfoque busca la integración física, mental y emocional del estudiante, organizando los elementos del aula y sus alrededores de manera que fomente el aprendizaje y la autonomía.

Anexo 07. Resultados de antecedentes por variable

OBJETIVO 1				
V1: Arquitectura sensorial / V2: Aprendizaje de los estudiantes de la IE				
AUTOR(AÑO)	PAIS/CIUDAD	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS PROPIOS
Pacuar (2023)	Perú/La victoria	Espacios de aprendizaje	Dicha Institución Educativa al ubicarse en una avenida principal cuenta con una infraestructura vial facilitando el acceso a esta zona, sin embargo en el entorno se reconoció un problema de contaminación acústica por la ubicación del CEBE, contaminación de suelo, puesto que las personas arrojan la basura en la bermá localizada frente al centro educativo, y, contaminación de aire porque los residuos sólidos generando olores desagradables que afectan al bienestar de los niños.	La ubicación de la institución es accesible y bien conectada, sin embargo el entorno presenta problemas de infraestructura vial, caos en el transporte y contaminación en los espacios públicos, lo que impacta la calidad del ambiente y la experiencia de acceso a la institución.
Pacuar (2023)	Perú/La victoria	Espacios de aprendizaje	El ingreso principal al CEBE cuenta con una rampa adaptada a la vereda, no cumple con la pendiente mínima de 6% según el RNE, esto dificulta la movilidad de las personas con discapacidad	Las rampas tienen un pendiente mínima del 8% no cumple con las medidas indicadas por el RNE, así mismo hay una ineficiencia con respecto a la falta de estrategias de protección contra el aislamiento y optimización de la ventilación en la institución
Huerta (2021)	Perú/Lima	Instituciones educativas	La orientación de los colegios es de este y al oeste existiendo una fuerte radiación solar que impide un adecuado dictado de clases, empleando como estrategia la ubicación de los nuevos espacios hacia el norte y sur, también empleo la ventilación cruzada.	
Quesada(2019)	Costa Rica / Heredia	Condiciones de la infraestructura educativa	Los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas, las aulas tienen un mal diseño ya que se ha considerado dimensiones pequeñas para grupos tan grandes, asimismo las aulas, laboratorios y talleres no se diferencian uno del otro, dificultando la identificación del propósito específico de cada tipo de espacio.	Las aulas tienen un diseño simple y cumplen una función espacial efectiva, pero carecen de diferenciación o jerarquización en sus bloques, limitando la versatilidad en el uso de estos espacios educativos.
Castro y Morales(2015)	Costa Rica / Heredia	Ambientes de Aula	La organización espacial funciona mejor cuando existe suficiente espacio circundante para el movimiento, integrando áreas verdes.	La organización espacial limita tanto el contacto con la naturaleza como la adaptabilidad de los espacios para las distintas actividades escolares, lo cual impacta en el desarrollo integral y la experiencia educativa de los estudiantes.
Pacuar (2023)	Perú/La victoria	Espacios de aprendizaje	La funcionalidad del CEBE se manifiesta a través de diferentes áreas con distintos niveles de afluencia. En el ámbito académico, donde se encuentran las aulas, se registra un alto flujo de personas, el área administrativa experimenta un flujo de personas de nivel medio, los espacios de servicios generales se observa un flujo más bajo, por último el área recreativa tiene un flujo de personas de nivel medio	Las áreas de la institución educativa tienen distintos niveles de afluencia de acuerdo con sus funciones, lo cual refleja una organización funcional donde el espacio académico tiene el mayor uso, la zona administrativa así como los servicios generales tienen una baja afluencia mientras que recreativos tienen menor afluencia
Córdoba y Cifuentes(2012)	Colombia/Bogota	Infraestructura educativa	Existe agrietamientos y deterioro en cada uno de sus componentes constructivos como muros, cubierta, carpintería, pisos y cielos rasos, deterioro atribuible a las afectaciones propias del paso del tiempo y al manejo errado que se ha hecho de las aguas lluvias y de escorrentía.	El estado de conservación de la materialidad en pisos y techos de la IE es bueno, sin embargo el estado de conservación de los pavimentos y cerramientos es regular, ya que no se le da un debido mantenimiento y con el paso de tiempo se termina por degradar.
Córdoba y Cifuentes(2012)	Colombia/Bogota	Infraestructura educativa	Tras analizar los colegios de la localidad se encontro que el mobiliario ubicado en los salones de clases y la administración se encuentra en mal estado y estan colocados de forma improvisada así como los elementos visuales como piktogramas y carteles, de la misma forma los servicios complementarios presentan un mal estado del mobiliario.	Las aulas y la dirección presentan problemas de mobiliario deteriorado y elementos visuales en mal estado, mientras que la sala de computación esta en mejores condiciones

OBJETIVO 2				
V1: Arquitectura sensorial / V2: Aprendizaje de los estudiantes de la IE				
AUTOR(AÑO)	PAIS/CIUDAD	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS PROPIOS
Chávez(2020)	México/Ciudad de México	V1: Percepción del espacio escolar	Para la percepción espacial es importante las dimensiones de los ambientes escolares, ya que definen la emoción, el orden visual y la disciplina, por ende, el alumno aprende a concebir un bienestar que le otorga el conocimiento conjuntamente con el espacio mejorando su desarrollo académico y tendiendo un buen confort.	La percepción espacial es esencial para el desarrollo académico y físico de los estudiantes.
Martínez(2014)	España/ Zaragoza	V1: Percepción espacial	La percepción espacial es fundamental ya que en el ámbito espacial se desarrollan deportes de equipo, ayudando a comprender por qué los estudiantes necesitan entornos que favorezcan el desarrollo de actividades físicas, contribuyendo así a su comportamiento y actitud.	
Alvarado(2017)	España/ Navarra	V1: Desarrollo auditivo	La percepción auditiva en infantes es importante porque mejora el desarrollo de la discriminación tonal, la localización de sonidos en el espacio y el impacto de la audición en el desarrollo integral infantil.	La percepción auditiva mejora la atención y concentración así como la memoria auditiva.
Curo y Mendoza(2022)	Lima/ San Miguel	V1: Percepción Sensorial	Se emplea diferentes texturas en la parte baja de los muros de las aulas, para que los estudiantes desarrollen su psicomotricidad.	La percepción táctil mejora la concentración y la participación de los estudiantes por medio de los materiales con texturas y actividades táctiles.
Vidal y vera (2020)	Chile/ Santiago de Chile	V1 :Influencia del color del aula	La adecuada y pertinente combinación de colores complementarios en el aula estimula y mejora el aprendizaje, en condiciones presupuestarias desventajosas, en un aula convencional, cuya estructura no puede ser modificada.	La percepción visual indica que los colores en lo salones influye sobre el ambiente de aprendizaje y su motivación de los estudiantes.
González et al(2019)	España/Madrid	V 1: Aplicación de una experiencia olfativa	La utilización de una fragancia olfativa les ha resultado especialmente novedosa añadiendo la conexión emocional hacia sus sentimientos y recuerdos. La realización de la actividad ha permitido conectar con sus emociones sintiéndose interesados y motivados debido a la transversalidad de la actividad con su asignatura además de poder compartir su vivencia con el resto de su grupo al finalizar la actividad.	La percepción olfativa influye en las reacciones de los estudiantes ante diversos olores, mostrando una tendencia hacia el reconocimiento y la interacción activa con estímulos olfativos en el salón. Se destaca una preferencia por los aromas agradables

OBJETIVO 3				
V1: Arquitectura sensorial / V2: Aprendizaje de los estudiantes de la I.E				
AUTOR(AÑO)	PAIS/CIUDAD	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS DEL ANTECEDENTE	RESULTADOS PROPIOS
Mancilla y Melly (2023)	Lima	V1:Arquitectura sensorial	diseñar entornos que estimulen una agradable experiencia sensorial. El contraste de colores, texturas y la iluminación, facilitando la percepción espacial para todos.	Podría tratarse de la caracterización de elementos sensoriales que optimizan el proceso del aprendizaje o sirven como orientación espacial para las personas que presentan discapacidad visual en un centro educativo especial de educación básica .
Calderón Espilco (2021)	Ecuador	Características de diseño espacial interior	profundizar en la arquitectura sensorial, priorizando la estimulación de todos los sentidos. Texturas en pisos y paredes, sonidos ambientales, señalización auditiva y aromas sutiles se entrelazan para crear espacios significativos y confortables.	Sería la determinación de cómo los elementos del diseño interior (iluminación, color, materiales de superficie, texturas, acústica, distribución del espacio) inciden en el desarrollo de los diferentes sentidos de los niños en el aula pedagógica.
(Alegre Aponte & Urbina Pereda, 2023)	Chimbote	La teoría Montessori como estrategia de diseño	aplicación del método Montessori en el diseño arquitectónico de espacios educativos. Este enfoque busca la integración física, mental y emocional del estudiante, organizando los elementos del aula y sus alrededores de manera que fomente el aprendizaje y la autonomía.	Pudiera ser la identificación de cómo los principios pedagógicos Montessori (ambiente preparado, materiales didácticos específicos, libertad de movimiento, etc.) que son los conceptos que influyen al diseño arquitectónico en colegios de educación inicial y la implementación en los requerimientos y características concretas en el diseño arquitectónico óptico espacial .

Anexo 08. Instrumentos de validación



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación: Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo

Autor de la investigación: Claudia Nayeli Rivera Niño

Asesor de la investigación: Arq. Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO										
FICHA DE ANALISIS										
OBJETIVO: Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.			VARIABLE: Aprendizaje de los alumnos de la I.E.		DIMENSION: Entorno de la I. E		TECNICA: Estudio de documentos		INSTRUMENTO: Ficha de análisis	
ACCESIBILIDAD										
TIPO DE ACCESO					ESTADO DE CONSERVACIÓN					
N° de rampas:		Con pasamano		Sin pasamano		bueno		regular		malo
N° de baden peatonal:					bueno		regular		malo	
CONDICIONES NATURALES										
CLIMA			ASOLEAMIENTO			VENTILACIÓN				
Temperatura máx:		Temperatura min:								
Dirección de vientos:										
Lluvia max:		Lluvia min:								
Humedad:										
NORMATIVA										
Señalización			Cumple		Cumple parcialmente		No cumple			
Rampa min 1.80 m			Cumple		Cumple parcialmente		No cumple			
Pendiente de rampa			Cumple		Cumple parcialmente		No cumple			
Ancho de puertas mínimo 0. 90 m			Cumple		Cumple parcialmente		No cumple			
Área libre 30% del área del terreno			Cumple		Cumple parcialmente		No cumple			

PLANO										
TRANSPORTE										
Estado de las vías	vías principales			Vías secundarias						
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Angamos	Av. Luis Gonzales	Cois	Los Jazmines	Los claveles				
Malo (%)										
Regular (%)										
Bueno (%)										
<p>Malo: Porque el estado de las vías presenta entre 60% a 100 % de degradación. Regular: Porque el estado de las vías presenta entre 30% a 59% de degradación. Bueno: Porque el estado de las vías presenta entre 1% a 29% de degradación.</p>										
FLUJO	Transporte público				Transporte privado					
	Combis	Colectivos	Mototaxis	Autos particulares	Motos lineales	Bicicletas				
ALTO										
MEDIO										
BAJO										
ESPACIOS PÚBLICOS										
	A 200 m		A 400 m			A 600 m				



Problema de la investigación: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Aprendizaje de los alumnos de la I.E.

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Entorno de la I.E.

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Accesibilidad, condiciones naturales, transporte, espacios públicos, normativa

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se le solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

¿Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		¿Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		¿Relación del problema con las variables y el instrumento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Quesquén Alcántara Karla María del Carmen

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido


FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación: Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo

Autor de la investigación: Claudia Nayeli Rivera Niño

Asesor de la investigación: Arq. Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO						
OBJETIVO: Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.	VARIABLE: Aprendizaje de los alumnos de la I.E.	DIMENSION: Espacios de la I.E.	TECNICA: Observación	INSTRUMENTO: Fichas de observación		
TIPOLOGIA DE AMBIENTES						
CARACTERISTICAS FUNCIONALES			CARACTERISTICAS FORMALES			
MATERIALIDAD						
ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS ARQUITECTONICOS						
Pavimentos	Bueno		Regular		Deficiente	Muy deficiente
Muros interiores y exteriores	Bueno		Regular		Deficiente	Muy deficiente
Cobertura y losas	Bueno		Regular		Deficiente	Muy deficiente
Cerramientos	Bueno		Regular		Deficiente	Muy deficiente
RELACIÓN ENTRE AMBIENTES						
GRADO DE INTERACCIÓN				RELACION DE USOS		
ZONA ACADEMICA	alto		medio		bajo	
ZONA ADMINISTRATIVA	alto		medio		bajo	
SERVICIOS GENERALES	alto		medio		bajo	



AREAS RECREATIVAS		alto	medio	bajo							
DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES											
ZONA DE APRENDIZAJE		DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO					ACCESIBILIDAD DIDACTICA				
		MM: Muy bueno - B: Bueno - R: Regular - D: Deficiente - MD: Muy deficiente									
AULA 1		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD
AULA 2		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD
AULA 3		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD
AULA 4		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD
AULA 5		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD
AULA 6		MM	B	R	D	MD	MM	B	R	D	MD



Problema de la investigación: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Analizar el entorno físico ambiental de los espacios educativos y su relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe para comprender su influencia en el proceso educativo.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Aprendizaje de los alumnos de la I.E.

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Espacios de la I.E.

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: tipología de ambientes, materialidad, distribución de ambientes, relación de ambientes de aprendizaje.

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Quesquén Alcántara Karla María del Carmen

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido


FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación: Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo

Autor de la investigación: Claudia Rivera Niño

Asesor de la investigación: Arq. Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO				
OBJETIVO: Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.	VARIABLE: Arquitectura sensorial	DIMENSION: Percepción Arquitectónica	TECNICA: encuesta	INSTRUMENTO: Cuestionario
Percepción Auditiva		Percepción visual		
1. Nivel de Ruido en el Aula: a) Muy Ruidoso b) Moderadamente Ruidoso c) Silencioso d) Muy Silencioso e) Variable a lo largo del día 2. Reacción al Ruido Antrópico (Sonidos Humanamente Producidos como conversaciones y risas de compañeros): a) Distracción alta b) Distracción moderada c) Poco afectado d) No afectado 3. Reacción a Sonidos del Exterior (Pájaros, Tráfico, etc.): a) Distracción alta b) Distracción moderada c) Poco afectado d) No afectado 4. Nivel de Concentración con Diferentes Niveles de Ruido: a) Alta concentración en silencio b) Buena concentración con ruido controlado c) Concentración variable con ruido de fondo d) Dificultad para concentrarse independientemente del nivel de ruido. 5. ¿Crees que las actividades auditivas ayudan a los estudiantes a comprender mejor los conceptos? a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) En desacuerdo d) Totalmente en desacuerdo	1. ¿Qué colores predominan en las paredes y decoraciones del salón? (Puedes marcar más de uno) a) Azul b) Verde c) Amarillo d) Rojo e) Blanco f) Otros: _____ 2. ¿Crees que los colores del salón de clases son apropiados para estudiar y aprender? a) Sí, mucho b) Sí, un poco c) No mucho d) No, nada 3. ¿Crees que los colores del salón de clases hacen sentir más animado/a al alumno para aprender? a) Sí, mucho b) Un poco c) No me afectan d) No, me hacen sentir desanimado/a 4. ¿Te gustaría cambiar algún color en los salones de clases? a) Sí, me gustaría cambiar los colores b) No, me gustan los colores actuales 5. Según la respuesta anterior: ¿Qué colores colocarías que ayuden al aprendizaje de sus estudiantes? _____			

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación: Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo

Autor de la investigación: Claudia Rivera Niño

Asesor de la investigación: Arq. Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO				
OBJETIVO: Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.	VARIABLE: Arquitectura sensorial	DIMENSION: Percepción Arquitectónica	TECNICA: encuesta	INSTRUMENTO: Cuestionario
Percepción Táctil		Percepción Olfativa		
<p>1. ¿Con qué frecuencia se utilizan materiales táctiles (como arcilla, texturas o bloques) en las actividades de aprendizaje en tu aula?</p> <p>A) Siempre B) A menudo C) A veces D) Nunca</p> <p>2. ¿Qué tan importante crees que es el uso de elementos táctiles para el aprendizaje de los estudiantes?</p> <p>A) Muy importante B) Algo importante C) Poco importante D) Nada importante</p> <p>3. ¿Has observado que las actividades que involucran el tacto ayudan a los estudiantes a concentrarse mejor?</p> <p>A) Sí, definitivamente B) A veces C) No mucho D) No, en absoluto</p> <p>4. ¿Cómo consideras que las actividades que involucran el tacto afectan la atención y el interés de los estudiantes durante las clases?</p> <p>A) Mejoran significativamente la atención B) Mejoran algo la atención C) No tienen efecto D) Distraer a los estudiantes</p> <p>5. ¿Qué tipo de actividades táctiles consideras más efectivas para el aprendizaje? (Puedes elegir más de una opción)</p> <p>A) Proyectos de arte B) Juegos de construcción C) Experimentos científicos D) Actividades de relajación táctil</p>	<p>1. ¿Cómo reacciona el estudiante al oler diferentes tipos de olores?</p> <p>a) Reconoce y describe claramente los olores b) Reconoce algunos olores, pero no todos c) Reconoce olores, pero tiene dificultades para describirlos d) Tiene dificultades para reconocer olores</p> <p>2. ¿Qué tipo de aromas cree que podrían ser beneficiosos en el aula? (Puedes elegir más de una opción)</p> <p>A) Aromas relajantes (como lavanda) B) Aromas estimulantes (como menta) C) Aromas naturales (como hierbas) D) Otros (especificar): _____</p> <p>3. ¿El estudiante muestra alguna reacción física (como arrugar la nariz, cubrirse la cara) cuando huele olores desagradables?</p> <p>a) Sí, con frecuencia b) Sí, ocasionalmente c) No, rara vez d) No muestra reacciones físicas</p> <p>4. ¿El estudiante muestra alguna reacción especial al oler olores agradables (como sonreír, expresar gusto)?</p> <p>a) Sí, con frecuencia b) Sí, ocasionalmente c) No, rara vez d) No muestra reacciones especiales</p> <p>5. ¿Cómo afecta la percepción del olfato del estudiante a su participación en actividades relacionadas con alimentos o aromas (como actividades de cocina, arte con aromas)?</p> <p>a) Participa activamente y con interés b) Participa con algo de interés c) Participa con poco interés d) Evita participar</p>			
Percepción espacial				
<p>1. ¿Considera que los ambientes del colegio distintos al aula afectan la percepción espacial de los estudiantes?</p> <p>a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) En desacuerdo d) Totalmente en desacuerdo</p> <p>2. ¿Qué recursos consideran más efectivos para mejorar la percepción espacial en sus estudiantes?</p> <p>a) Materiales visuales b) Actividades al aire libre c) Juegos de movimiento d) Tecnología educativa</p>	<p>3. ¿Cree que la percepción espacial es relevante para el desarrollo académico de los estudiantes?</p> <p>Muy relevante Relevante Poco relevante Nada relevante</p> <p>4. ¿Qué tan importancia cree usted que la percepción espacial influye en el aprendizaje de sus estudiantes?</p> <p>a) Muy importante b) Importante c) Poco importante d) Nada importante</p>			
Significado de percepción espacial: relación de la persona con su entorno				



Problema de la investigación: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Arquitectura sensorial

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Percepción arquitectónica

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Percepción auditiva, visual, táctil, olfativa, espacial

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Quesquén Alcántara Karla María del Carmen

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido


FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación: Aplicación de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe - Chiclayo

Autor de la investigación: Claudia Rivera Niño

Asesor de la investigación: Arq. Karla María del Carmen Quesquén Alcántara

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO					
OBJETIVO: Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, basados en los principios de la arquitectura sensorial, a partir del análisis de referentes y entrevistas a expertos, con la finalidad de optimizar los espacios educativos y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.		VARIABLE: Arquitectura sensorial	DIMENSION: Experiencias de los sentidos en la arquitectura	TÉCNICA: Análisis de documentos	INSTRUMENTO: Fuentes secundarias
REFERENTE	APORTE DE CADA SENSACIÓN		FOTOGRAFÍAS		
CONCLUSIÓN:					



Problema de la investigación: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Determinar lineamientos de intervención en el diseño arquitectónico de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, basados en los principios de la arquitectura sensorial, a partir del análisis de referentes y entrevistas a expertos, con la finalidad de optimizar los espacios educativos y favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Arquitectura sensorial

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Experiencia de los sentidos en la arquitectura

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Sensación auditiva, visual, táctil, olfativa, espacial

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador: Quesquén Alcántara Karla María del Carmen

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
 Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

TEMA: Aplicación de arquitectura sensorial para la mejora del aprendizaje de estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe-Chiclayo

NOMBRE DE ENTREVISTADO:

CARGO/ ESPECIALIDAD:

FECHA:

Buenas tardes, mi nombre es Claudia Nayeli Rivera Niño y soy estudiante de arquitectura en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Estoy realizando una tesis sobre la "aplicación de arquitectura sensorial para la mejora del aprendizaje de estudiantes de primaria de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe-Chiclayo". Agradezco mucho su tiempo y disposición para participar en esta entrevista. Su experiencia es muy valiosa para mi investigación.

El objetivo de esta entrevista es conocer su perspectiva y conocimiento sobre la arquitectura sensorial y el aprendizaje del estudiante de primaria. La información que me proporcione será de gran utilidad para enriquecer el análisis de mis tesis

INDICACIONES:

Responder las preguntas con el criterio o opiniones que usted tenga sobre el tema, y antemano comentarles que esta información es exclusivamente académica.

1. En su experiencia para poder dar una mejor sensación visual de los alumnos de al I.E. Santiago Cassinelli Chiappe, ¿Qué rango de intensidad de color cree usted que podrían generar una mayor participación y concentración en los niños durante las actividades de aprendizaje? (Ej. Colores pasteles, brillantes, neutros)
2. Con respecto a los tipos de iluminación, ¿cuál considera que resulta más agradable y favorece la concentración de los estudiantes?
3. ¿Cómo cree que varía el impacto de la luz natural en el estado de ánimo y la capacidad de aprendizaje de los niños según la cantidad de luz que reciben (por ejemplo, luz abundante, moderada o escasa)? ¿Existen umbrales o rangos de luz natural que considera más beneficiosos para estos aspectos?
4. En su opinión como especialista, ¿qué tipo de materiales (ya sean tradicionales o contemporáneos) considera más efectivos para el tratamiento acústico de aulas, con el objetivo de mejorar y reducir el ruido? ¿Podría recomendar algún material específico que haya demostrado ser particularmente eficaz en este tipo de espacios y donde cree usted que podría implementarse?
5. Para la creación de espacios amplios y flexibles destinados a diversas actividades, ¿considera que la incorporación de materiales con diferentes texturas y objetos manipulables juega un papel importante? Si es así, ¿podría explicar cómo estos elementos contribuyen a la funcionalidad, la adaptabilidad o la experiencia de los niños en dichos espacios?
6. ¿Qué materiales o sistemas constructivos considera usted que son más efectivos para asegurar temperaturas confortables y estables dentro de los espacios de aprendizaje, tanto en climas cálidos como fríos? ¿Podría mencionar ejemplos concretos y explicar brevemente cómo funcionan para lograr este confort térmico?
7. ¿En qué medida cree que las plantas aromáticas pueden contribuir a la reducción de olores desagradables en espacios interiores? Además de esta función, ¿considera que estas plantas podrían ofrecer otros beneficios para la calidad del aire o el bienestar de los ocupantes? ¿Qué tipos de plantas aromáticas recomendaría en este contexto, y por qué?
8. ¿Qué tipo de soluciones recomendaría usted implementar en la infraestructura de un colegio para minimizar o evitar la presencia de olores desagradables?



Problema de la investigación: ¿De qué manera las condiciones espaciales de estimulación multisensorial en la infraestructura educativa influyen en el aprendizaje de los estudiantes de la IE 10040 Santiago Cassinelli Chiappe?

Objetivo General de la investigación: Proponer estrategias de diseño de arquitectura sensorial para mejorar el aprendizaje en estudiantes de primaria de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe – Chiclayo.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento: Valorar el grado de percepción de los estudiantes para identificar su experiencia sensorial que les generan los espacios arquitectónicos de la I.E. 10040 Santiago Cassinelli Chiappe, en función de los estímulos multisensoriales presentes en su entorno.

Variable de estudio relacionada al instrumento: Arquitectura sensorial

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento: Percepción arquitectónica

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento: Percepción auditiva, visual, táctil, olfativa, espacial

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: ¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

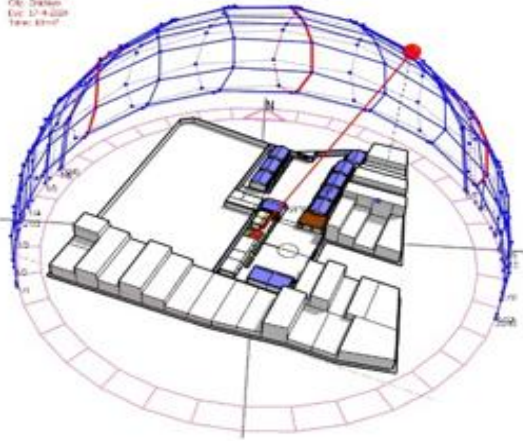
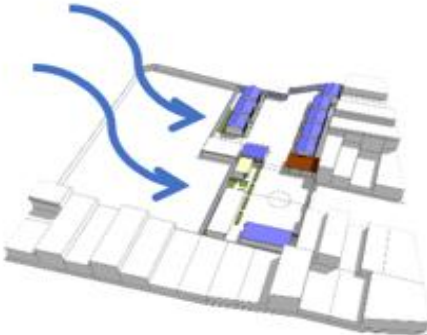
Apellidos y nombres del evaluador: Quesquén Alcántara Karla María del Carmen

Grado académico del evaluador: Magister

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido





Anexo 09. Accesibilidad y Condiciones Naturales

Nota.

ACCESIBILIDAD							
TIPO DE ACCESO				ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Nº de rampas: 9	Con pasamano	x	Sin pasamano	bueno	x	regular	malos
CONDICIONES NATURALES							
CLIMA		ASOLEAMIENTO		VENTILACIÓN			
Temperatura máx.: 26.3°C	Temperatura mín.: 20.9°C						
Dirección de vientos: S 23 km/h							
Lluvia máx.: 6%	Lluvia mín.: 2%						
Humedad: 63%							
NORMATIVA							
Rampa min 1.80 m	Cumple		Cumple parcialmente		No cumple	x	
Pendiente de rampa 10%	Cumple		Cumple parcialmente	x	No cumple		
Ancho de puertas mínimo 0.90 m	Cumple	x	Cumple parcialmente		No cumple		
Área libre 30% del área del terreno	Cumple	x	Cumple parcialmente		No cumple		

Elaboración propia

Anexo 10. Distribución de ambientes (Aulas, dirección, sala de computación)

Aula tipo A		Sala de computación	
			
Ambientes prefabricados		Ambiente de material	
Aula tipo B		Dirección	
			
Ambiente de material convencional		Ambiente de material	

Nota. *Elaboración propia*

Anexo 11. Cuadros resumen de aulas

PABELLON/AULAS	TURNO/HORARIO	EDAD PROMEDIO	DIMENSIONES SENSORIALES	CONDICIONES FISICAS OBSERVADAS	INDICADORES DE APRENDIZAJE				
					COMPRESION DE LA INFORMACION	PARTICIPACION EN ACTIVIDADES	CAPACIDAD DE CONCENTRACION	NIVEL DE APRENDIZAJE	
A	Mañana	6-7 años	ACÚSTICA	Ruidos externos moderados; sin aislamiento sonoro.	M	M	B	Medio	
			VISUAL	Escasa entrada de luz natural; uso de luz artificial.	B	B	B		
			OLFATIVA	Aire cálido y denso; sin ventilación constante.	M	M	M		
			TÁCTIL	Mobiliario deteriorado; incomodidad postural.	B	M	B		
	ESPACIAL	Aulas pequeñas con poca movilidad.	M	B	M				
	Tarde		ACÚSTICA	Ruidos urbanos y tráfico cercano; distracción continua.	B	B	B	Bajo	

PABELLON/ AULAS	TURNO/ HORARIO	EDAD PROMEDIO	DIMENSIONES SENSORIALES	CONDICIONES FISICAS OBSERVADAS	INDICADORES DE APRENDIZAJE			NIVEL DE APRENDIZAJE
					COMPRESION DE LA INFORMACIÓN	PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES EN AULA	CAPACIDAD DE CONCENTRACIÓN	
B	Mañana	8-9 años	ACÚSTICA	Ruido controlado, interferencias leves del exterior.	M	M	M	Medio
			VISUAL	Buena iluminación natural; paredes neutras.	A	M	M	
			OLFATIVA	Ambientes neutros sin olores perceptibles.	A	A	A	
			TÁCTIL	Mobiliario funcional; comodidad básica.	M	M	M	
	ESPACIAL		Distribución adecuada; espacio limitado para grupos.	M	A	M	Bajo	
	ACÚSTICA		Ruido externo elevado por tránsito y comercio.	B	B	B		
	VISUAL		Exceso de brillo solar; deslumbramiento.	B	M	B		
	OLFATIVA		Aire caliente y concentrado.	M	B	B		
Tarde	TÁCTIL	Calor en materiales y mobiliario metálico.	M	B	B	Bajo		
ESPACIAL	Limitada circulación; aulas densas.	B	B	B				

PABELLON/ AULAS	TURNO/ HORARIO	EDAD PROMEDIO	DIMENSIONES SENSORIALES	CONDICIONES FISICAS OBSERVADAS	INDICADORES DE APRENDIZAJE			NIVEL DE APRENDIZAJE
					COMPRESION DE LA INFORMACIÓN	PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES EN AULA	CAPACIDAD DE CONCENTRACIÓN	
C	Mañana	10-11 años	ACÚSTICA	Ambiente silencioso; comunicación fluida con el docente.	A	A	A	Alto
			VISUAL	Excelente luz natural y contraste cromático equilibrado.	A	A	A	
			OLFATIVA	Ambientes ventilados y frescos.	A	A	A	
			TÁCTIL	Mobiliario ergonómico y en buen estado.	A	A	A	
	ESPACIAL		Aulas amplias con buena movilidad.	A	A	A	Medio	
	ACÚSTICA		Ruido exterior por tránsito y ecos en el aula.	M	M	M		
	VISUAL		Luz artificial blanca; reflejos por exposición solar.	M	M	M		
	OLFATIVA		Aire cálido y pesado al final de la jornada.	M	M	B		
Tarde	TÁCTIL	Materiales calientes por radiación solar.	M	M	B	Medio		
ESPACIAL	Buen espacio, pero sensación térmica alta.	M	M	M				

Anexo 12. Análisis de estímulos sensoriales según especialistas.

Dimensión	Frecuencia	Criterio arquitectónico	Impacto en el aprendizaje
Visual	Colores equilibrados e iluminación natural controlada.	Paleta pastel con acentos; vanos amplios y LED neutra	Mayor concentración y menor fatiga visual.
Acústica	Disminuir reverberación y ruido.	Paneles fonoabsorbentes, cielos rasos y muros adecuados.	Mejora comprensión y disminuye distracciones.
Táctil	Uso de texturas y elementos manipulables.	Mobiliario modular y superficies texturizadas.	Beneficia aprendizaje activo y motricidad.
Confort térmico	Estrategias pasivas	Ventilación cruzada, techos ventilados y aislantes o reflectantes.	Optimiza permanencia atencional.
Olfativo	Plantas aromáticas y ventilación eficiente.	Jardines pedagógicos y renovación natural de aire.	Genera bienestar y calma.

Nota. Elaboración propia

Anexo 13.*Lineamientos y resultados de estrategias por sensación*

LINEAMIENTOS	SENSACIONES				
	TÁCTIL	VISUAL	SONORO	OLFATIVO	ESPACIAL
Elección de una paleta de colores		Gama de colores			
Iluminación		Iluminación natural y artificial			
Incorporación de materiales actuales	Superficies interactivas y materiales seguros		Tratamiento acústico con materiales de cancelación del sonido		Zonas de aprendizaje y diseño de ambientes
Incorporación de espacios flexibles y de una variabilidad de materiales actuales	Elementos táctiles interactivos en las aulas				Espacios flexibles
Utilización de planta aromáticas				Plantas aromáticas en ciertas zonas de la institución	

Nota. Elaboración propia

Anexo 14

Master plan de estrategias aplicadas en el colegio

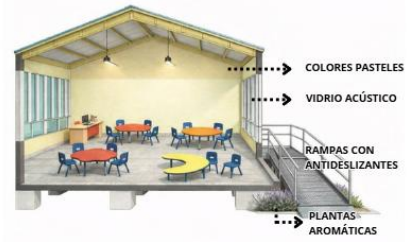


01 INGRESO PRINCIPAL
02 ACCESO SECUNDARIO

03 TEXTURA DINÁMICA EN PISO
04 RAMPAS CON ANTIDESLIZANTES

05 TEXTURA EN PISOS DE AULAS
06 PLANTAS AROMÁTICAS

INTEGRACION DE ESTIMULOS SENSORIALES



PLANTAS AROMÁTICAS PARA ESTIMULO OLFATIVO



TEXTURAS EN FACHADAS PARA ESTÍMULO TÁCTIL



Nota. Elaboración propia