

**ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN DE LO SENSORIAL EN ARQUITECTURA A PARTIR DEL MODELO
PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA EN 3 JARDINES INFANTILES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C**

Camilo Andrés Aux Rodríguez



Programa de arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2024

**ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN DE LO SENSORIAL EN ARQUITECTURA A PARTIR DEL MODELO
PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA EN 3 JARDINES INFANTILES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C**

Camilo Andrés Aux Rodríguez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto

Director, Arq.Dr. Alonso Gutiérrez Aristizábal



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa de arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2024

Dedicatoria

Le dedico este trabajo a todas aquellas personas que me apoyaron en este proceso, y que nunca dejaron de confiar en mí, mi mamá, papá y amigos que nunca me dejaron solo, que ayudaron a que este proyecto cobrará vida, en especial a mi tutor Alonso Gutiérrez Aristizábal, quien guio y orientó mis ideas para que este proyecto se materializara, y a todos aquellos me incitaron a creer en mis sueños.

Tabla de contenido

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
PREGUNTA PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	14
HIPÓTESIS.....	15
OBJETIVOS.....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
ESTADO DEL ARTE	17
CAPÍTULO I	23
MARCO TEÓRICO	23
<i>1.Lo sensorial en la arquitectura.....</i>	<i>23</i>
<i>2.TEORÍAS DE LA PEDAGOGÍA.....</i>	<i>32</i>
<i>2.TEORÍA PARA EL ANÁLISIS DEL GRAFISMO</i>	<i>41</i>
MARCO CONCEPTUAL	46
MARCO NORMATIVO	60
CAPÍTULO II	62
METODOLOGÍA.....	62
ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA POR MEDIO DEL GRAFISMO, EXPERIENCIA SUBJETIVA.	65
FORMAS ESPACIALES MATERIALIDAD Y PAISAJISMO.	69
<i>2.1 Análisis colegio Gerardo Molina.</i>	<i>70</i>

ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN DE LO SENSORIAL EN ARQUITECTURA ESCOLAR A PARTIR DEL MODELO PEDAGÓGICO CONSTRUCTIVISTA.	5
---	---

<i>Discurso</i>	79
2.3 JARDÍN INFANTIL TIBABUYES.....	80
<i>Análisis del discurso</i>	89
<i>2.3 Análisis preescolar San José</i>	90
<i>Análisis del Discurso</i>	95
CAPITULO III	97
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA	101

Lista de Figuras

Figura 1. El aprendizaje experimental a partir de la interpretación de símbolos imágenes.....	
Figura 2. El autoconocimiento del sujeto en su entorno	
Figura 3. Los estadios de aprendizaje vistos en arquitectura	
Figura 4. Categoría rellenos para la interpretación de grafismo en niños	
Figura 5. Categoría Yuxtaposición para la interpretación de grafismo en niños	
Figura 6. Categoría simetría para la interpretación de grafismo en niños	
Figura 7. La exploración y consolidación en el espacio arquitectónico	
Figura 8. El desarrollo cognitivo en el espacio arquitectónico	
Figura 9. El desarrollo psicosocial en el espacio arquitectónico	
Figura 10. Aprendizaje por medio de ejemplos	
Figura 11. Aprendizaje vivencial en el entorno natural	
Figura 12. Aprendizaje a partir de lo preoperacional en pedagogía	
Figura 13. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo	
Figura 14. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo	
Figura 15. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo	
Figura 16. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento	
Figura 17. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento	
Figura 18. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento	
Figura 19. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento	
Figura 20. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento	

Figura 21. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento

Figura 22. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 23. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 24. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 25. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 26. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 27. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 28. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 29. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 30. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 31. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Figura 32. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta

Lista de tablas

Tabla 1. Metodología de análisis.....	65
Tabla 2 Análisis del grafismo.....	67
Tabla 3 conclusiones.....	102

Resumen

Lo sensorial en arquitectura aplicado a la educación de niños en etapa básica es esencial para potenciar el desarrollo motor. El objetivo de la investigación es encontrar la relación entre pedagogía constructivista y arquitectura sensorial en jardines infantiles que han marcado un hito en el diseño de espacios escolares en la ciudad de Bogotá D.C, a partir de una metodología de caracterización de la dimensión sensorial aplicada al diseño arquitectónico y de los atributos que serán evaluados en dichos espacios. A razón de lo anterior se realizará un análisis cualitativo y analítico que determine si existe una relación entre lo construido y el discurso que plantean los arquitectos para dichos espacios aplicando los principios de la pedagogía constructivista. Los hallazgos revelan que los entornos estudiados aplican lo sensorial en arquitectura en diversas magnitudes y que el modelo pedagógico constructivista se evidencia en algunos aspectos, más sin embargo no se vislumbra en otros; En cuanto al discurso, a excepción de un caso se observa que se adhiere a nociones de orden urbano y morfológico clásicos del pensamiento de la arquitectura, por lo que la investigación es trascendental para comprender el papel de estos espacios en todas las etapas del desarrollo pedagógico.

Palabras clave: Pedagogía constructivista, arquitectura escolar, arquitectura sensorial, jardines infantiles, educación.

Abstract

The sensorial dimension in architecture applied to the education of children in the basic stages is essential to enhance motor development. The objective of the research is to find the relationship between constructivist pedagogy and sensory architecture in kindergartens that have marked a milestone in the design of school spaces in the city of Bogotá D.C, based on a methodology of characterization of the sensory dimension applied to architectural design and the attributes that will be evaluated in these spaces. In accordance with the aforementioned, a qualitative and analytical analysis will be carried out to determine if there is a relationship between the built and the narrative proposed by the architects for such spaces, applying the principles of constructivist pedagogy. The investigation revealed that the environments studied apply the sensorial in architecture in different magnitudes and that the constructivist pedagogical model is evident in some aspects, but not in others. As for the discourse, except for one case, it is observed that it adheres to classic notions of urban and morphological order of architectural thought, so the research is crucial to understand the role of these spaces in all stages of pedagogical development.

Key words: constructivist pedagogy, school architecture, sensorial architecture, kindergartens, education.

Introducción

Lo sensorial en arquitectura tiene una importancia en el desarrollo infantil en equipamientos escolares de educación básica en Bogotá D.C, pues esta etapa presenta la cúspide del desarrollo de habilidades sensoriales como base para comprender el mundo que los rodea. Sin embargo, aún se nota una disociación del lenguaje arquitectónico y el modelo pedagógico constructivista que permita hacer una relación para que los espacios funcionen como potenciadores en los procesos de aprendizaje infantiles, por tanto, se constata una oportunidad en comprender lo sensorial a partir de una crítica a aquellos proyectos ejecutados.

A partir de la premisa anterior se fórmula un análisis de la implementación de lo pedagógico a partir del modelo constructivista, siendo este la génesis que sostiene el programa educativo colombiano. A razón de lo anterior, se examinará lo sensorial en arquitectura en tres estudios de casos considerados exitosos en el desarrollo de proyectos arquitectónicos escolares, observando que tan coherentes han sido los diseños para responder a las necesidades de enseñanza, esto con el fin de hacer una examinación reflexiva de las nuevas arquitecturas escolares que han surgido en el siglo XXI en Bogotá D.C, enfocadas en la formación escolar vista desde los nuevos enfoques educativos contemporáneos.

Es por ello que surge la cuestión, ¿Cuán sensitiva es la arquitectura de los colegios para avivar la experiencia escolar de los niños?; Considerando lo mencionado previamente se propone la ruta investigativa y objetivos. En primera instancia se formularán las categorías de análisis vistas desde dos perspectivas, la primera es la comprensión del modelo pedagógico constructivista para el desarrollo de espacios arquitectónicos escolares, la segunda involucra las características que se evaluarán en los casos de estudio a partir de lo tangible e intangible, desarrollado en la metodología como primer objetivo de la investigación, con base en la conceptualización realizaba previamente. Lo anterior con el fin de

discernir si la arquitectura de dichos espacios responde a las verdaderas necesidades pedagógicas de los alumnos, posibilitando reflexionar sobre el éxito en la incorporación de estos principios en los ambientes de aprendizaje de los cuales muchos arquitectos afirman considerar a la hora de proyectar dichos espacios, o por si el contrario su ejecución es ambigua o se justifica a preceptos tradicionales del discurso en la disciplina como estética, funcionalidad o urbanidad. La reflexión que se formula en la investigación permite observar que tan coherente es la proyección de estos espacios con las auténticas demandas de aprendizaje en niños y la reflexión para el futuro diseño de dichos espacios.

Planteamiento del problema

La educación en Colombia es crucial para el desarrollo de la sociedad, permitiendo afrontar los desafíos del país y los retos del mundo global, en virtud de lo expuesto previamente los ambientes de aprendizaje se comprenden como los principales impulsores para el aprendizaje de los niños desarrollando las potencialidades a partir de la interacción con lo sensorial en el entorno, entendiendo que las etapas básicas de educación en jardines se basan en la interpretación del entorno y sus cualidades a partir de los sentidos.

A pesar de lo anterior se evidencia en algunos de los proyectos una separación entre las necesidades de los alumnos a partir del modelo pedagógico constructivista y el diseño de los espacios académicos dando prelación a la funcionalidad y racionalidad arquitectónica sobre lo sensorial, por tanto, es vital analizar si los colegios de educación básica que se han proyectado en la ciudad funcionan como puente para incentivar y potenciar las experiencias educativas. Teniendo en cuenta lo anterior, la investigación presenta una relevancia importante en el campo de la arquitectura y el diseño de infraestructuras educativas, sin contar el aporte al campo de la educación y el análisis de la ventana de oportunidad que tiene el objeto arquitectónico como incubadora de experiencias educativas enriquecedoras.

La investigación busca aportar en un campo de estudio que requiere de un análisis a detalle de referentes proyectuales existentes, buscando ver lo sensorial en arquitectura más allá de nuevas propuestas a partir de una crítica de lo que se ha propuesto o construido en la actualidad y su alineación con el modelo pedagógico constructivista y de las demandas educativas que requieren los niños en los ambientes académicos, permitiendo conocer de antemano la proyección adecuada de estas infraestructuras y valorando el éxito en su implementación.

Según lo detalla Rodríguez (2021) en su ponencia *análisis de la deserción académica por localidades Bogotá*, los últimos años han presentado un número alarmante de casos de abandono en las escuelas, debido a muchos factores en los que se haya la deficiencia en las infraestructuras educativas. Por tanto, se hace evidente que la falta de esfuerzos en el desarrollo de ambientes académicos tiene un papel significativo en la adherencia de los niños y la voluntad de sus padres en la continuación de sus procesos educativos.

Por otro lado, se denota un bajo rendimiento académico que hace aún más visibles los problemas que hay en los ambientes educativos públicos que hay en la actualidad, pues según la pedagoga Tiguaque (2021) en *análisis de los resultados de calidad educativa en Bogotá D.C; una mirada desde el programa Bogotá cómo vamos*: la baja calidad de la educación encuentra su relación con las infraestructuras. En conclusión, los esfuerzos se encuentran en encaminar la mejora de las condiciones en los espacios académicos que, aunque no aseguran el éxito absoluto para el desarrollo escolar, pueden influir notoriamente en la experiencia educativa y contribuir a ofrecer entornos enriquecedores para los niños.

Por consiguiente, se hace vital reconocer la relación directa que hay entre los espacios educativos y el desarrollo integral de los estudiantes. A razón de lo anterior la arquitectura de los equipamientos educativos debe ofrecer un puente que potencie las experiencias y el desarrollo cognitivo y sensitivo de los estudiantes, con el fin de mejorar su rendimiento y bienestar a la hora de interactuar en los jardines infantiles, contribuyendo así con una mirada crítica al estudio de lo sensorial en arquitectura que ha ganado protagonismo en las últimas décadas.

Pregunta problema

¿Cumplen los actuales equipamientos que han sido destacados referentes en infraestructura escolar de etapa básica en Bogotá D.C con las necesidades educativas a partir del modelo pedagógico constructivista por medio del desarrollo sensorial en sus entornos académicos a partir de los requerimientos de aprendizaje infantiles?

Justificación

La educación y las aulas tienen un rol vital en el desarrollo infantil “Los niños en etapas iniciales de educación pasarán un mínimo de 25 horas semanales en los colegios” (Ministerio Nacional de educación [MEN], 2000, párr.5). Por tanto, se comprende que son espacios activos y vitales para la formación de los infantes, pues allí tienen las primeras interacciones con el mundo, la vida en sociedad y el autoconocimiento. Por tanto, la proyección de estas infraestructuras debe realizarse con atención y debe ser estudiada minuciosamente desde el rol de la arquitectura, considerando así la relevancia del tema en el campo académico, dado que el Ministerio de Educación propone en su estructura un enfoque educativo basado en el modelo pedagógico constructivista.

Tomando en cuenta lo anterior la intervención de los jardines infantiles para que sean atmósferas estimulantes y agradables tiene un papel protagónico. Es por ello que la importancia de investigar el tema se encuentra en la yuxtaposición de lo sensorial de la mano del modelo pedagógico constructivista a partir de un aporte crítico, campo de estudio que debe procurar una evaluación más profunda, evaluando si los proyectos que actualmente se proponen son verdaderas soluciones a las necesidades y problemáticas que pueden surgir en el entorno escolar, siendo la arquitectura un intermediario que facilite el desarrollo de los niños en dichos ambientes.

Los vacíos en la literatura demuestran la necesidad de abordar lo sensorial en arquitectura desde una mirada constructiva y analítica que permita ampliar el campo de visión que existe hoy en día en cuanto a este tema, además de lo anterior se realizará una interpretación conceptual que involucre lo sensorial al campo de la proyección de infraestructuras escolares, siendo material de relevancia para el diseño de estos espacios. Es por ello, que se entiende que la arquitectura tiene inferencia directa en como los niños desarrollan habilidades de interacción y aprendizaje, otorgándole a la disciplina una sensibilidad y aporte que debe hacerse evidente en el ejercicio de planificar jardines infantiles.

En el mismo sentido este estudio tiene una relevancia en el contexto actual, en donde lo sensorial en arquitectura tiene una relevancia que ha manifestado un interés mayor en los últimos años y su relación con el despliegue de estas infraestructuras en el siglo XXI. Así mismo, existe un interés personal de resalta a partir de una motivación personal de entender la arquitectura más allá de las convenciones clásicas y de atributos habituales de forma, estética o urbanos. En resumen, la investigación aportará a la mejora en la toma de decisiones en la proyección de espacios académicos a partir de una visión crítica del estado actual de la cuestión, contribuyendo a expandir el conocimiento en la dimensión sensorial de la arquitectura.

Hipótesis

A partir de una aproximación crítica se busca develar como los proyectos educativos que implementan lo sensorial en arquitectura en Bogotá D.C responden, o no con las necesidades del modelo pedagógico constructivista a partir del análisis de 3 proyectos de arquitectura escolar de etapa básica.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la incidencia de lo sensorial en arquitectura de jardines infantiles a partir del modelo pedagógico constructivista en Bogotá D.C, mediante un examen analítico de los espacial y del discurso para identificar la coherencia en su aplicación.

Objetivos Específicos

1. Definir cuál será la metodología de análisis mediante la que se formularán las categorías de evaluación para los proyectos de arquitectura partir de la interpretación conceptual del modelo pedagógico constructivista aplicado a el diseño de infraestructuras escolares de etapa básica.

2 identificar por medio de un análisis arquitectónico si los colegios que han sido referentes en infraestructura escolar en Bogotá D.C, responden por medio de lo sensorial al modelo pedagógico constructivista.

3. Evaluar a partir del análisis del discurso si existe una coherencia entre el diseño arquitectónico y lo que plantean los arquitectos en sus proyectos desde la retórica, basados en el modelo pedagógico constructivista.

Estado del arte

La arquitectura sensorial ha sido abordada desde diversas perspectivas sin embargo se ha manifestado un interés particular en los últimos años para su aplicación en el desarrollo de espacios educativos, destacando el potencial que tienen para desarrollar las dimensiones cognitivas, críticas y activas, basadas en lo experimental, colaborativo y autónomo. Por tanto, está clara la relevancia que tiene la aplicación de estos principios en la planeación de ambientes arquitectónicos, presentado un auge desde finales del siglo XX y principios del siglo XXI, producto del cambio del modelo conductista al constructivista en los modelos educativos.

El estado del panorama actual suscita su implementación a nuevas propuestas de diseño, y la investigación para su aplicación al entorno arquitectónico. De modo que es evidente la relevancia de este recurso en el proceso de aprendizaje en espacios educativos funcionando como estrategia activa que potencia las necesidades educativas de los niños, y su trascendencia en el campo académico. Tomando en cuenta lo anterior es significativo entender las interpretaciones y postura actual sobre la arquitectura sensorial para la educación, entendiendo la génesis y desarrollo de este tema en la actualidad.

Según Hai-Ninh.D et al ¹(2022):

La creación de un entorno de aprendizaje constructivista enfatiza el papel activo de los estudiantes en la construcción de su propia versión del conocimiento. Los estudiantes también pueden aprender de diferentes maestros y fuentes para crear una comprensión única generada por ellos mismos (p.3).

1.Cita idioma original. The first principle emphasizes students' active role in constructing their own version of knowledge. Students can also learn from different teachers and sources to create a unique understanding created by themselves."

Los entornos educativos como promotores y estimulantes de las teorías constructivistas permiten a los alumnos armar sus propias críticas e interpretaciones de lo que asimilan y captan en su proceso educativo, creando así su comprensión personal de los contenidos.

Por otro lado, Hilhorst (2021), menciona:

El constructivismo, como teoría del aprendizaje, sostiene que la formación académica es una construcción activa de significado por parte del aprendiz. El aprendizaje ocurre cuando el niño se enfrenta a nuevas comprensiones sobre la realidad que están en conflicto con su conocimiento previo (p.303).

El aprendizaje ocurre cuando el saber es procesado y contrastado con una crítica constructiva que promueve el desarrollo de un conocimiento aflorando a las experiencias, generando una reflexión, diálogo e incluso propuestas correctivas.

Hilhorst (2021): Enfatiza esto a los entornos arquitectónicos escolares según el autor, el diseño arquitectónico a través de proyectos prácticos comparte similitudes con el aprendizaje constructivista, ya que implica una actividad práctica que es apropiada para este enfoque. Los estudiantes participan activamente en la construcción de soluciones a los problemas planteados, lo que fomenta un proceso activo, constructivo y acumulativo. Por tanto, se comprende que para el autor el diseño educativo tiene en su espíritu arraigado el modelo pedagógico constructivista, pues el entorno educativo permite crear soluciones activas a los temas abordados en los programas educativos.

Por otra parte, destacan los postulados de lo sensorial arquitectónico para la educación de Universidad de MIT, en Boston, Estados Unidos desarrollados por Papadopolou (2014) Las ciencias cognitivas y la psicología para la educación demuestran que pensar el objeto (arquitectónico) como una manera de experimentar a través de espacios y herramientas, pues estos tienen la capacidad de moldear y construirnos desde nuestra mente y nuestro ser. Por tanto, el espacio arquitectónico

trasciende más allá de un contenedor pasivo, desarrollando a través de herramientas, en su mayoría simbólicas, fenómenos que son interpretados por los estudiantes como parte de una estructura de referencias que percibe en el objeto arquitectónico, y que evocan sensaciones específicas que les permiten construir a su manera el conocimiento.

Sumado a lo anterior la propuesta de *entornos arquitectónicos para la educación* propone desde los fundamentos de Esteban (2002) “El núcleo central del diseño es la pregunta o tema, los ejemplos, el proyecto que los alumnos han de resolver y solucionar. Existe en el planteamiento de este modelo un sentido de ofrecer espacios de aprendizaje activo.” (p.2). De manera que el autor enfatiza en la pericia que tiene el espacio arquitectónico para que los alumnos no solo memoricen pasivamente el conocimiento, sino que la experiencia gravite en resolver y tener un aprendizaje reflexivo y crítico, es por ello que el autor propone en su obra unas fases del aprendizaje que busca se hagan fehacientes en los proyectos de arquitectura escolar, estas etapas son, la enseñanza basada en proyectos, ejemplos, problemas y cuestiones.

En lo que respecta a los acercamientos teóricos de arquitectura para la educación y los sentidos por Freitas et al (2019) “El concepto de arquitectura relacional y sensorial nos ayuda a volver a imaginar el entorno de aprendizaje como un medio y un ambiente arquitectónico que simultáneamente limita y ofrece potenciales para el crecimiento ecológico, el aprendizaje y el desarrollo.”(párr.9).

Podemos comprender que los fenómenos en el espacio arquitectónico tienen la capacidad de desarrollar las dimensiones del aprendizaje crítico, enfocado en una conciencia ecológica alineada con la conexión con el entorno natural que debe haber con el objeto arquitectónico.

Por otro lado, en el contexto Latinoamericano también se han generado propuestas de valor en cuanto a la comprensión de la dimensión sensorial en la arquitectura por medio de las nuevas teorías de la educación, el primer referente en este tema enfatiza en un programa de estimulación basado en

ambientes de aprendizaje para niños en edad escolar inicial. Según Garrido et la (2008) el entorno donde se desarrollan los infantes influye de manera ponderativa en su formación cerebral, puesto que una serie de estímulos que se desarrollan en el espacio, tienen la capacidad de motivar diferentes capacidades motoras. Por tanto, el espacio arquitectónico no solo estimula, sino que tiene la capacidad de cambiar las estructuras neuronales, característica primaria del desarrollo de la educación desde el constructivismo.

Continuando con la perspectiva de Galván et al (2023), que formuló:

Se logró determinar la influencia de criterios de arquitectura sensorial en el diseño de una cuna jardín. Añadiendo en todos los espacios interiores y exteriores, elementos con diferentes texturas, temperaturas, colores; todo mediante pisos de adoquines de piedra, jardines, pisos y asientos enchapados en madera y superficies en cemento pulido. (p.158).

Por consiguiente, se comprende la arquitectura sensorial como una serie de estrategias de diseño, tipologías y materiales, que permiten generar una conexión entre el alumnado y el espacio que habitan.

En consonancia con el análisis de las investigaciones en el contexto colombiano ha crecido un interés por este tipo de paradigmas de la educación aplicados al diseño de nuevas infraestructuras, creciendo su relevancia en la academia y desarrollo de la profesión de la arquitectura. Según Velázquez (2008): es posible lograr una arquitectura sensorial en especial para aquellos con déficit sensorial por medio de productos de bajo costo y que se enfatice en las necesidades del contexto colombiano, en estructuras educativas ya existentes. La autora presenta una arquitectura basada en necesidades específicas de los alumnos y con un enfoque a la economía e implementación en Colombia.

Por otro lado, en la Universidad de los Andes se investiga la relación del entorno construido y lo cognitivo infantil para Zambrano (2020) “Por consiguiente, es primordial dar sentido a un aprendizaje

que construya argumentos éticos de unión y convivencia desde la primera etapa de vida. Los niños en primera infancia adquieren ya una conciencia por el ser individual y colectivo.” (p.36). Por tanto, se comprende que la educación en los espacios académicos debe entenderse desde las habilidades de exploración y conciencia individual, pues según el autor es de vitalidad que los entornos arquitectónicos respondan de manera cohesiva a la exploración y el autoconocimiento.

De la misma manera y como parte integral del desarrollo del estado del arte encontramos el análisis del espacio arquitectónico y su relación con el desarrollo cognitivo que concluye según Vega (2013): “El conocimiento está intrínsecamente ligado a la percepción de la realidad, la construcción, los límites y las experiencias recogidas de cada suceso novedoso. En este sentido el espacio arquitectónico es el lugar donde los niños desarrollan su mente, cuerpo.” (p.97). En conclusión, un espacio diseñado adecuadamente permite una asociación de aquellos estímulos que permiten un conocimiento construido, entendiendo que los jardines infantiles como el caso de estudio deben buscar oportunidades para el desarrollo cognitivo, proponiendo algunas posibles soluciones por el autor.

Contrariamente, se presenta la idea de espacios sensoriales enfocados en lo táctil que según Rodríguez (2020), la relación del tacto con las experiencias de aprendizaje, ya que este sentido funciona como puente primario entre las conexiones neuronales y el andamiaje del aprendiz, por tanto, se asocian las texturas a sensaciones específicas que se remontan a recuerdos, que se convierten en imágenes y construyen una realidad. Es decir, que fomentan el desenvolvimiento de la conducta y la autonomía por medio de la asociación de estímulos a sensaciones que tienen una relación con concepciones previas de la realidad.

Siguiendo con la acotación de las investigaciones existentes en el campo de interés, se observa una propuesta de diseño a partir de estos principios en la ciudad de Bogotá que según Palacio (2022), se construye a partir de las necesidades experimentales de la infancia partiendo de sus requerimientos

pedagógicos enfocados en su desarrollo más allá de un entorno familiar. A partir de lo anterior se teje una propuesta de diseño que enfatiza en lo que para su diseñadora son aquellas características que requieren los niños para su desarrollo cognitivo, colores que estimulan, patios de juego, uso de texturas.

Para Velázquez (2014) "El espacio multisensorial diseñado, es una importante herramienta en la que pueden basarse instituciones que quieran tener un sitio de este tipo, en países como Colombia, donde los recursos económicos y las disponibilidades de espacio son limitados." (p.121). La propuesta del autor se basa en la implementación de estrategias de diseño sensorial que sean aplicables para infraestructuras existentes de manera económica, lo anterior se logra por medio de texturas con tapetes, iluminación, juguetes, papeles tapices, mobiliario y colores en las paredes, estrategias que sirven para fomentar y optimizar el aprendizaje en las aulas.

En conclusión, se demuestra que el estado actual de las investigaciones tiene su génesis en dos perspectivas que son recurrentes en todos los estudios, la primera de ellas siendo la reflexión acerca de cómo implementar lo sensorial en arquitectura para instalaciones educativas, encontrado en el discurso la importancia de entender la arquitectura para jardines desde las nuevas pedagogías; Por otro lado la segunda interpretación es el diseño puntual de equipamientos mediante estos principios o la elaboración de manuales con recomendaciones a proyectos nuevos o existentes.

Sin embargo, mediante la presente investigación se busca indagar a partir de un análisis crítico cuan certera ha sido la puesta en práctica de estos principios en infraestructuras educativas que han hecho una contribución destacable al diseño de dichos ambientes, permitiendo hacer una retroalimentación al campo de la arquitectura sensorial que se desarrolle más allá en sus ventajas teóricas o su ejecución, sino que complemente los estudios actuales a partir de un enfoque crítico y analítico.

CAPÍTULO I

Marco teórico

1.Lo sensorial en la arquitectura.

Lo sensorial en arquitectura se ha manifestado desde diversas expresiones y estructuras, pues desde el origen de la disciplina se han entrelazado aquellas dinámicas del ejercicio de pensarse como individuos en un contexto o hábitat específico, comprendiendo todas las correlaciones que esto tiene con los sentidos, la percepción y las cargas semánticas que están presentes en el espacio, a partir de la interpretación y juicio individual que cada uno interioriza.

En razón de lo anterior, la disciplina de la arquitectura ha procurado hacer presentes estas teorías sensoriales en campos específicos de aplicación, llevados al diseño de infraestructuras (colegios, hospitales, oficinas, etc.). Con ello el diseño de espacios educativos se ha visto favorecido por el creciente interés de implementar estos principios en su esencia proyectual.

A partir de lo anterior, se observa que la educación en los últimos años ha procurado desvincularse de las narrativas de conductismo, control y dominación, que habían sopesado su discurso antes de la aparición de las nuevas teorías pedagógicas. Para Foucault (1975), “Las Luces, que han descubierto las libertades, inventaron también las disciplinas.” (p.205). Es decir que aquel poder que algunos descubren en otros lo ejercen; por tanto, aquel sistema de organización social imperaba en las esferas de poder en la sociedad, en particular en los ambientes educativos, pues aquellos que se disciplinaban estaban regidos por aquellos que buscaron sus libertades, es decir que tienen una hegemonía en su contexto con base a su sabiduría.

En función de lo mencionado se concluye que lo sensorial tiene su origen no solo en la estimulación, sino también en el placer de poseer preeminencia. pues según Foucault (1975), “en

cuanto al poder disciplinario, se ejerce haciéndose invisible; en cambio impone a aquellos a quienes somete un principio de visibilidad obligatorio.” (p.174). Sugiriendo que el poder se ejerce desde la sutileza y no es visible a simple vista, sin embargo, se interioriza en la vigilancia y control de los individuos auto disciplinados.

¿Quiere la arquitectura auto disciplinar a los individuos, o por el contrario busca liberarlos y construirlos?, el diseño arquitectónico no debe ser limitante a sus capacidades de catalizar estímulos en quien la experimenta. Teniendo esto peculiar relevancia en las áreas de la educación. Es decir, los sentimientos que se deben desencadenar deben brindar libertad e incentivación, siendo esta analogía muy similar con la popular *alegoría de la caverna* de Platón (1989), un espacio debe ser luz y debe exteriorizar las capacidades de quien la habita. En vista de lo anterior es vital entender el espacio desde su poética, significado y semántica en quien lo percibe a través de sus experiencias.

Por otro lado, es necesario entender que la arquitectura sensorial no solo se basa en experiencias tangibles o perceptibles, sino que parte también de imágenes que evocan memorias y sensaciones, generando interpretaciones que nos conectan con una manera específica de sentir, fruto de experiencias pasadas. Según *la poética del espacio* de Gaston (1957) “Las grandes imágenes tienen a la vez una historia y una prehistoria. Son siempre a un tiempo recuerdo y leyenda.” (p.49). La interpretación del espacio nace a partir de una poesía que cada uno construye a partir de lo vivido, el recuerdo y la historia en nuestro cronotopo personal² le imparten una esencia al espacio; Esto tiene una relevancia en el campo educativo para la primera infancia, pues a partir de la experiencia de aquello que es familiar, se experimenta y recuerda, o se evoca paz y libertad, permitiendo que se produzca una comprensión que conduce al autoconocimiento y la experiencia.

2. Hace referencia a cómo el tiempo y el espacio se entrecruzan en una experiencia individual.

Según la publicación *intenciones en arquitectura* de Schulz (1963) “la percepción nos proporciona el conocimiento inmediato del mundo fenoménico. En gran medida, dependemos de que nuestra visión del entorno sea satisfactoria, no sólo tenemos que orientarnos dentro de una multitud de cosas, sino que deberíamos también comprender.” (p.20). Por tanto, se concibe el espacio desde la percepción, forma, y semántica, todas esas perspectivas generan una significación espacial que se traduce en una experiencia personal en el hábitat.

A razón de lo anterior, es claro que la experiencia de habitar subyace a partir de fenómenos, comprendiendo estos desde el sentido más amplio del espacio y el entorno social , de donde se desprenden la relación que tenemos con el ambiente y nuestra capacidad de poder captar los objetos a partir de las memorias que estos desprenden en nosotros a partir de ideas construidas previamente; es por ello que Schulz (1963): Fórmula de manera cohesiva que la percepción en el espacio es una recepción pasiva de impresiones, entendiendo que los imaginarios cotidianos reaccionen de manera positiva a nuestra cognición, es decir que el arquitecto haga de sus espacios actores para generar estímulos positivos en el espectador.

De la misma manera la experiencia de habitar está relacionada con la forma. En palabras de Schulz (1963) “hasta cierto punto, los medios tienen vida propia. Dentro de un lenguaje formal, los elementos y formas pueden combinarse de nuevas maneras produciéndose “expresiones” que pueden no tener sentido o por el contrario aportan un nuevo conocimiento” (p.85). Las formas y el arte del edificio tienen el potencial de crear una dimensión formal y técnica que genera un impulso cognitivo y desarrolla una reacción formal determinada por los cometidos estéticos de la edificación, las visuales en el espacio, generando una reacción en cadena de lo percibido inmediatamente.

En adición a lo anterior, dichos estímulos pueden ser difusos y no tienen un límite de masa establecido, es decir no hacen alusión únicamente al tamaño físico, sino que también a la sensación de apertura y fluidez que puede experimentar cada quien dentro del espacio, pues tienen la cualidad de generar expresiones distintas según quien los percibe, entrelazando a la satisfacción que está ligada al sentimiento de libertad otorgado por una plasticidad fluida con luces, vanos y vacíos; llevando a una dimensión inherente que poseemos los seres humanos.

Por tanto, se comprende que la forma de la masa en el espacio abarca varios niveles de distinción que generan estímulos subordinados. Estos afectan de manera positiva la impresión y captación que tenemos de los espacios, sin contar que están sujetos al juicio de cada observador, por lo que la subjetividad es innata.

Con relación a lo anterior, un aspecto importante en las intenciones de los espacios en la arquitectura es la semántica, según Schulz (1963), la semántica del espacio es explicar estas relaciones mutuas de su diseño, color, plasticidad, texturas; Es así como los sistemas formales operan sobre los medios de comunicación entre el hábitat y el habitante. Es por ello que se comprende al espacio como medio de comunicación de experiencias y sensibilidades.

En síntesis, es claro que existe una relación experimental y formal entre la forma y la conexión del sentido de lugar a partir de su isomorfismo, comprendiendo el espacio desde la articulación de diversos niveles que le confieren un espíritu que satisface las funciones técnicas pero también simbólicas mediante elementos que conforman soluciones satisfactorias por medio de los sentidos a los dilemas que giran en torno a la función antropológica del arquitectura, es decir comprender y valorar la influencia de los sentidos en las experiencias propias y culturales en los espacios que se habitan. Por tanto, la arquitectura se comprende como un simbolismo, que hace de elementos de

diseño en el espacio e iconografía que el cerebro interpreta y racionaliza, resultando en una comprensión única en el espacio.

Esto enfoques nos permiten entender que el espacio tiene relaciones semánticas fuertes en cuanto a cómo se percibe, concluyendo que la arquitectura funciona como un objeto intermediario, que distingue entre los componentes pragmáticos y semánticos, internalizando la relación que tienen estos aspectos con los sentidos; Por lo tanto, las intenciones de la arquitectura van de acuerdo a un propósito procedido de la adaptación e interpretación de cada persona.

Por otro lado, tenemos una perspectiva sensorial visual, que analiza la arquitectura desde los vectores de los símbolos y la representación para el intercambio semántico de quién la percibe. En la obra *La forma visual de la arquitectura* de Arnheim (1978) “la expresión visual es un atributo indispensable, y desde luego ineludible de todas formas arquitectónica, pues hay una diferencia esencial entre la expresión y el sentimiento que satisface una necesidad sensorial de acuerdo con la filosofía de vida.” (p.195). La mente humana es expansiva a lo que observa, por lo tanto, el estímulo debe ser abierto, del mismo modo es vital que sea recíproco a la manifestación natural e innata que tienen los humanos a la claridad y libertad visual y debe ser el vehículo de desarrollo a la analogía de realización intuitiva, es decir implica un enfoque más orgánico y empático del diseño, característica otorgada por un espacio con una plasticidad orgánica y amplia.

Sin embargo, la arquitectura sensorial no es ajena a otras formas de percepción, como la textura, la luz o el sonido según la aclamada obra *la experiencia en arquitectura* para Rasmussen (1957), “la arquitectura es un arte funcional muy especial: delimita el espacio para que podamos habitar en él y crea el marco de nuestra vida mi objetivo es tratar de explicar por todos los medios cuál es el

instrumento.” (p.14). Se comprende la arquitectura como la creación de espacios que moldean nuestras vidas y experiencias inmediatas cotidianas a través de la interacción de las emociones y los sentidos.

Comprendiendo lo anterior según Rasmussen (1957) la capacidad de estas texturas de crear memorias y lazos cognitivos es fehaciente a cómo funciona la memoria y el cerebro, imponiendo diferencias en cómo percibimos un lugar a través del sentido táctil, por lo que la arquitectura de los sentidos. Esto permite tener una categorización de los espacios o actividades, permitiendo así establecer una previsualización de cómo queremos que se entienda un lugar, un espacio amplio es más recreativo que uno angosto y ceñido.

Otro aspecto relevante es la convergencia que tiene la luz en el objeto arquitectónico, es por ello que surge la pregunta ¿Cómo puede utilizarse artísticamente la luz?. Según Rasmussen (1957), la capacidad de aceptación de los humanos es alta y responde a variables incluso tan precisas como la percepción de 350,000 atenuaciones en la escala de color e intensidad, esta característica permite que una habitación o espacio pueda ser percibido de manera distinta otorgándole un carácter implícito, según la penetración de la luz e incluso el color.

La luz por tanto es una forma de expresión en la arquitectura, que no se limita a componer irregularidades en la materia sino que brinda al usuario una experiencia única conforme a su uso, dicha variabilidad puede ser negativa o positiva dependiendo del manejo; una buena administración de la luz beneficia a quien la experimenta pues poder observar claramente y ejecutar tareas con una alta visibilidad suple la necesidad básica del ser humano de entender su contexto y trabajar a partir de lo que observa; en cambio un uso cerrado de la luz puede traer problemas en el bienestar del hábitat; Resulta entonces prodigioso saber que el manejo de la luz tiene una relación directa en la experiencia del lugar. En palabras de Rasmussen (1957), “la luz es de una importancia decisiva en la experiencia de la

arquitectura. Se puede hacer que la misma habitación produzca impresiones espaciales muy distintas mediante el simple recurso de cambiar el tamaño en vanos y vacíos” (p.153).

En la misma línea de ideas se desarrolla la teoría del color, pues el uso de ciertos patrones cromáticos, ya sea tonos primarios o secundarios, sintetiza una de las razones por la que la experiencia de la arquitectura y los sentidos tiene su fundamento, pues la percepción de ciertas escalas de tonos tiene una trascendencia directa en cómo distinguimos el lugar donde nos envolvemos. Según Rasmussen (1957): El carácter del lugar infiere directamente en la postura que interpretamos en él, pues la configuración físico espacial y de diseño guarda una relación en cómo nos sentimos y comportamos en dichos espacios, estas respuestas pueden manifestarse a través de los colores que pueden representar dinámicas de grandeza, proximidad, lejanía, frío o calor. Por lo que el uso del color se traduce en un aspecto neuro simbólico que trasciende más allá de las capacidades técnico materiales del lugar.

Por tanto, se puede concluir que la arquitectura sensorial entrelaza diferentes aspectos que divergen en el comportamiento de las personas y el cuerpo social, pues crea fuertes relaciones que fomentan recesión o estímulo en quienes los apropian. Por consiguiente, en su obra *análisis y diseño de los espacios que habitamos* de Pignatelli (1957) “los estudios realizados por psicólogos, sociólogos urbanistas y arquitectos, desembocan en campos extremadamente diferentes, pero que también tienen una relación desde el comportamiento del individuo” (p.147). Se deduce que la experiencia de habitar subyace de los espacios como lugares para los rituales cotidianos y su inferencia directa con los sentimientos. Entre ellos la flexibilidad, es decir cuán racional es el espacio y la cantidad de área mínima para solucionar diferentes necesidades en él, un espacio excesivamente atestado cohibe la vivencia de quien se relaciona ahí, la relación del espacio y el comportamiento defiende la psicología del comportamiento en cuanto a la comprensión de las condiciones en un ambiente físico espacial.

El espacio es complejo visto desde cualquiera de las perspectivas y recae en muchas cosmovisiones como la edad, la condición social, la nacionalidad y los modelos culturales, que hacen que su percepción sea diferente y difusa según quien la racionalice; Sin embargo, hay un factor común, la capacidad de la arquitectura de tejer relaciones universales a partir de la inmediatez que tiene su lenguaje al ser percibido.

Sin embargo, la lógica humana tiene una forma mono funcional de actuar pues existen consideraciones intuitivas que recaen en una particularidad común, la proxémica de la percepción en el espacio es igual de relevante para todas las disciplinas, en palabras de la autora (1957) “la proxémica es sólo una disciplina de apoyo y de soporte a la arquitectura desde la psicología, proporciona los instrumentos necesarios para plantear el análisis de las percepciones en el proyecto” (p.156). Por tanto, se debe encarnar en el estudio de la arquitectura sensorial todas las dimensiones e instrumentos metodológicos para la planeación de espacios que contengan estímulos positivos en su experiencia.

Por otro lado, para Pallasmaa (1996) “Sin duda, las imágenes retinianas de la arquitectura contemporánea parecen estériles y sin vida cuando se las compara con el poder emocional y asociativo de la imaginaria olfativa del poeta” (p.86). La arquitectura no solo tiene en su espíritu la esencia de lo que se percibe por la vista, sino que para el autor (1996) trasciende de los cánones estéticos visuales que han permeado culturas como la oriental u occidental, haciendo una crítica y comprendiendo a la arquitectura más allá del oculoctrismo, pues la poética de las texturas, el olfato, lo asociativo, etc. tienen una carga semántica valiosa en comparación a lo que solo es percibido con los ojos. Es decir, que los movimientos en el objeto arquitectónico no pueden comprenderse sólo desde lo visual, sino que hacen aparte de un gran juego de piezas en un rompecabezas en base a la estimulación de todos los sentidos.

Es entonces de gran vitalidad entender que la arquitectura sensorial encaja un sin fin de aciertos que permiten su comprensión y desenvolvimiento, y que no depende de un factor absolutista. Es por ello que son valiosos los aportes de *Atmósferas* de Zumthor.P (2006) "La atmósfera habla a una sensibilidad emocional, una percepción que funciona a una increíble velocidad y que los seres humanos tenemos para sobrevivir."(p.13). Por consiguiente, la arquitectura se asimila como una reunión de características que le confieren una sutileza y una perspicacia intrínsecas, que la convierte en un conglomerado multifacético de sensaciones, la luz, los grados de intimidad, la relación interior exterior, y las remociones en el entorno conllevan a quien experimenta el espacio pueda sentirse rodeado por una atmósfera, es decir por el conjunto de rasgos y señaléticas que dan indemnidad al espacio y transmite emociones.

Finalizando con la obra *el pensamiento del afuera* y relacionándolo con el inicio de esta sección para Foucault (1966), "nuestra reflexión filosófica y con relación a la positividad de nuestro saber, constituye lo que podríamos llamar en una palabra "el pensamiento del afuera"." (p.35), esta reflexión es valiosa para la arquitectura contemporánea, pues los nuevos edificios deben representar el pensamiento del afuera, una antítesis a la oscuridad y penumbra de la cueva, lo sensorial es entonces una respuesta bastante idílica a estas tipologías basadas en el afuera, en especial para la educación infantil.

La arquitectura sensorial es entonces la conjunción de elementos que amalgaman la experiencia de habitar los espacios arquitectónicos, es por ello que explotar el potencial que tienen los edificios como promotores de experiencias positivas resulta de gran valor, en especial para espacios de índole educativo que permitan desenlazar en los estudiantes todo su potencial. La arquitectura es entonces un

contenedor que tiene la capacidad de promover activamente a través de los espacios construidos las aptitudes de los niños en edad escolar.

2. Teorías de la pedagogía.

El aprendizaje en las etapas iniciales se fundamenta en lo sensorial, sin embargo, lo sensorial no se basa solo en estímulos condicionados inmediatos, es decir ver un color vivo genera una excitación inmediata que se desencadena innatamente y condicionalmente, sino que lo sensorial también se sustenta en diversos impulsos que son provocados por diversas experiencias y su interpretación.

Las nuevas pedagogías han permitido reestructurar las interacciones que tienen los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, permitiendo que la educación y la formación de conocimientos no se base en un proceso de retención de información pasiva sino que gravite hacia la comprensión significativa y activa en las aulas; Por tanto la experiencia, la construcción personal y la autonomía son los pilares que segmentan los procesos de aprendizaje en los niños en edades 2 a los 6 años de edad, siendo estas etapas fundamentales para el desarrollo cognitivo, emocional y físico.

Según Peñalosa (2018) “la educación en la primera infancia resulta importante; puesto que, es aquí donde se sientan las bases para un buen desarrollo integral en los niños. El desarrollo cognitivo está presente.”(p.4). Por tanto, para la autora (2018) el desarrollo de las etapas cognitivas se observa en las capacidades que los alumnos pueden engendrar durante las etapas de aprendizaje, involucrando su identidad, autopercepción y adquisición de aprendizaje. Teniendo en cuenta lo anterior se comprende que para evolucionar y apropiarse de las diferentes etapas del aprendizaje en la infancia (exploración, autoconocimiento, autonomía) se requiere de una experiencia directa y personal, es decir involucrar los sentidos.

La teoría de los nuevos aprendizajes desarrollada a mediados del siglo XX y en las que han cimentado escuelas en Colombia ha demostrado entonces que el desarrollo cognitivo parte de la experiencia sensorial y la percepción. Para Corell (1976) “La transferencia es la disposición para el aprendizaje, lo cual es prácticamente discutible, dichos procesos de aprendizaje y autonomía se desatan

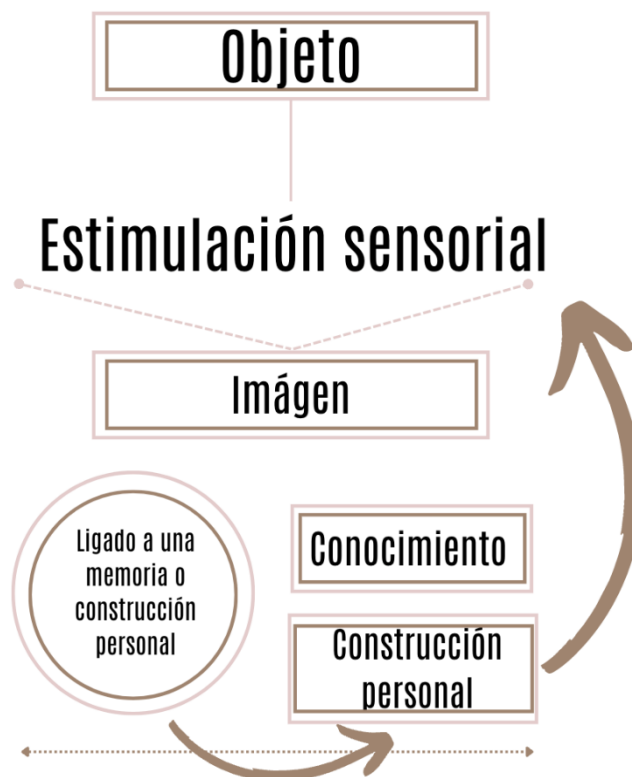
en la transferencia y disposición”. En consecuencia, según el autor (1976), Los procesos de aprendizaje se basan entonces en el movimiento continuo de informaciones en un espacio determinado, es por ello que se habla de la transferencia, cuya índole se basa en recibir y procesar el conocimiento que se encuentra en el contexto determinado. Sin embargo, la transferencia no solo se basa en los flujos de información que confluyen en un determinado espacio académico, sino que la transferencia también se manifiesta en aquellos promotores que empalman la experiencia educativa, por ejemplo, el salón de clases, los profesores, el material de estudio e incluso factores como la sensación de confort o la climatología.

Por tanto los atributos de un salón de clase también permiten que se transmitan referencias específicas que aluden a experiencias de estas edades específicas (4-5 años); Tomando en cuenta lo anterior, se desprenden del espacio la necesidad de funcionar como impulsor de familiaridades y experiencias que permitan que el desarrollo motor germine, como la orientación, la autonomía o la interpretación de normas sociales que permitan orientar al alumno, el edificio entonces permite orientar a los alumnos. Según Corell (1975) “El espacio ambiente está vinculado a la referencia en la topografía corporal, no es reductible a ésta. Esto lo he podido demostrar pidiendo a unos niños de 3 a 6 años que caminarán siguiendo la dirección del brazo que estaban levantando.” (p.25). En consecuencia, es en estas edades donde el sujeto se halla más receptivo ante estos estímulos motores.

Otro factor muy importante que está ligado a las premisas anteriores, se basa en lo simbólico a partir de lo sensorial y espacial, el constructivismo tiene en el espíritu de su fundamento el convertir aquellas figuras simbólicas en una interpretación que culmine en una construcción personal de la imagen o lo narrado. Es por ello que para construir el pensamiento se requiere de una iconografía, a partir de asignar un significado por medio de construcciones personales, históricas o sociales. Según la literatura *de Freud A Piaget* de Dolle (1979), “el desarrollo sensorial motriz puso de manifiesto el

establecimiento de sistemas de significación de pensamiento y de representaciones surge la actividad infantil construida a partir de la imagen” (p.84). Surge por tanto el aprender también surge de un gesto de percepción, un objeto se convierte en una imagen, que genera un estímulo sensorio motor, y resulta en una construcción personal de a partir de lo construido. Es decir, si se aprende sobre los colores, debe haber una representación física de lo que se aprende para así que la imagen proceda a convertirse en una elaboración e interpretación personal de los saberes a partir de una experiencia específica como se observa en el siguiente gráfico.

Figura 1. El aprendizaje experimental a partir de la interpretación de símbolos e imágenes

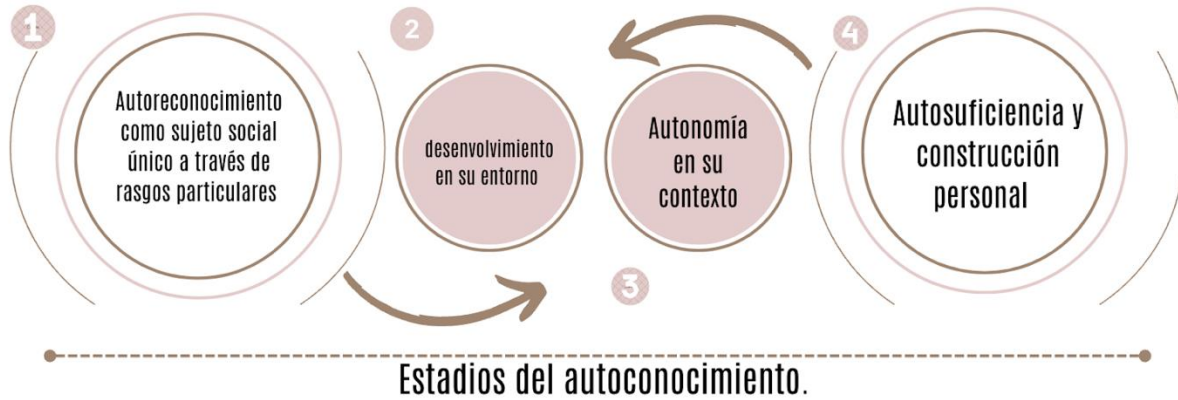


Nota. Elaboración propia.

En tanto a lo anterior se determina entonces el papel de lo simbólico en la vivencia experimental de la educación, sin embargo lo sensorial también depende de la identidad y la percepción el sujeto diferenciado de otros individuos, esta fase se divide en dos estadios, el primero de ellos es la identidad, pues en estas edades donde el infante comprende que tiene unas características de reconocimiento propio que lo diferencian en un grupo social , el segundo es la capacidad de identificarse como un ser autónomo, es decir que se encuentra en la capacidad de tomar decisiones propias e independientes, que influyen en su contexto personal y también en su relación con los demás; A razón de lo anterior nace una de las premisas fundamentales del constructivismo, pues el individuo se forma a partir del reconocimiento de sí mismo en un entorno específico y las implicaciones que esto tiene a partir de sus acciones.

Tomando en cuenta lo anterior para Dolle (1979), “Al descubrir la diferencia y sus semejanzas con el mismo Juanito toma conciencia de su propia identidad. Por lo tanto, al construir a los otros como idénticos y diferentes a él, Juanito se constituye asimismo como diferente. “(p.99). Por ende, se comprende a partir de la hipótesis anterior que durante el aprendizaje en las aulas el infante toma conciencia de su propia identidad diferenciada de los demás, es decir tiene unos atributos particulares y rasgos concretos, así como una autonomía que le permite desarrollarse en su contexto; Consecuentemente se entiende que la educación constructivista desarrolla en el sujeto la capacidad de desenvolverse por sí mismo en su entorno asumiendo las consecuencias de sus actos, lo anterior visible en el siguiente gráfico.

Figura 2. El autoconocimiento del sujeto en su entorno.



Nota. "elaboración propia."

En virtud de lo mencionado es necesario que los espacios brinden por medio de la percepción sensorial las virtudes para desarrollar la autonomía en los niños, esta premisa se ve reflejada en diversas estrategias, como las circulaciones, el mobiliario e incluso la disposición de las aulas. En conclusión, con la autora (1979) se sustrae que los niños adquieren conciencia de manera sucesiva y progresiva, entendiendo las propiedades de los objetos por abstracción simple o empírica, que gravita hacia una abstracción reflexiona que resulta en la comprensión final y estructurada de la imagen que crea de su sujeto. Por ello es importante que el alumno tenga la facultad de generalizar ideas a partir de observaciones específicas, pero también de crear experiencias directas para la creación de sus propios conceptos e ideas, que le permitan hacer partícipe de su edificación individual, por tanto, la generación de conceptos a partir de imágenes y la sustracción de una conciencia individual se convierten en necesidades trascendentales en la construcción de conocimiento.

En la misma dirección conceptual identificamos el papel jerárquico de la imagen libidinal, según Dolle (1979), el objeto libidinal³ marca el inicio de la creación de una conciencia afectiva en el sujeto, y su relación con los demás, donde desarrollan vínculos emocionales y estables, no solo con sus

cuidadores principales, sino que también con sus compañeros, maestros e incluso con el espacio en que estudian o descansan. Tomando en cuenta la anterior concepción, es de vitalidad que el espacio arquitectónico engendre intrínsecamente en el alumno una comprensión del espacio como un objeto libidinal reconocible y familiar. La manifestación libidinal en los niños se extiende cuando tiene una sensación de confort emocional y físico, que los adhiere a partir de una base sólida para su aprendizaje. En conclusión, es de importancia que se diferencie qué tipo de espacios ofrecen experiencias libidinales activas, pasivas, espacios de reunión e interacción.

Las relaciones del esquema corporal y del objeto también son visibles en los estadios del aprendizaje, por tanto en *el niño y el espacio de Luçart (1979)* “percepción de la quiralidad³ permanece en el plano de un conocimiento sensible, intuitivo, en las prácticas y en las manipulaciones comunes.”(p.27). Por tanto la quiralidad en educación se evidencia en cómo desde la génesis del conocimiento existente se desemboca en una percepción, es decir como desde la interpretación que se tiene del objetivo científico, se desarrolla una idea propia del mismo, por tanto por medio de esta premisa se refuerzan los conceptos anteriores, en cuanto a la esencia de del aprendizaje a estas edades, que más allá de estar basada en un constante repetición de teoría se justifica en la experiencia, y es inamovible que el experimentar nace de lo sensorial.

Es por ello que, en *seis estudios de psicología*, se conceptualizan todos aquellos elementos que hacen parte de las fases de aprendizaje de los niños, de ahí que sea importante destacar que para Piaget (1964), uno de los pilares de la construcción de conocimiento, es la comprensión del individuo en grupo, es decir que el individuo es parte de relación donde es un ser social por naturaleza, y esas condiciones hacen parte de los procesos directos de aprendizaje. Por tanto, los espacios académicos deben fungir como espacios para la interacción y construcción colectiva del conocimiento, esto debido a la necesidad de generar debate, experiencia e interacción social.

3. Relación donde los estudiantes desarrollan un interés emocional o una fuerte atracción por su contexto facilitando un aprendizaje significativo.

En conclusión, lo sensorial está fuertemente involucrado, pues el niño está en un constante proceso de interacción social donde sus sentidos, el escuchar, hablar y observar a sus compañeros le permiten entenderse, entender y de construirse en su contexto inmediato. Pues cuando los niños juegan, exploran o aprenden interactúan, le otorgan significados a aquello que es palpable desde su percepción.

Para Piaget (1964), “La segunda infancia mediante la construcción de agrupaciones y grupos es vital, ósea que las nociones y relaciones son elementos vitales de la asimilación vital” (p,74). Por consiguiente, la valoración del individuo en colectivo es de vital importancia durante los estadios del aprendizaje.

Es por ello que en la teoría del constructivismo se ha consolidado el carácter social de la práctica del aprendizaje, pues se entiende que el constructivismo es social, y los niños desarrollan su aprendizaje de manera gradual según reciben los estímulos y construcciones sociales de su entorno; Para Vygotsky (1986) La interacción con los demás es vista como un elemento crucial para el desarrollo mental. Mediante la comunicación con otros miembros del grupo y con el educador, adquieren conciencia. En conclusión, es de vital importancia que los espacios arquitectónicos graviten hacia la enseñanza experimental basada en la interacción social, sin demeritar su importancia en los procesos educativos infantiles.

Por tanto, se podría concluir que la educación vista desde una aproximación general desde el constructivismo hace visibles los siguientes postulados; El primero es la creación activa del conocimiento a través de una construcción y una crítica, esto a partir de la experiencia. La segunda es la autonomía y

el reconocimiento personal, entendiendo la necesidad de desarrollar estos valores en edades tempranas, y la última es el desarrollo mental.

3. Quiralidad describe conceptos y métodos educativos que no son equivalentes y se aplican según su contexto.

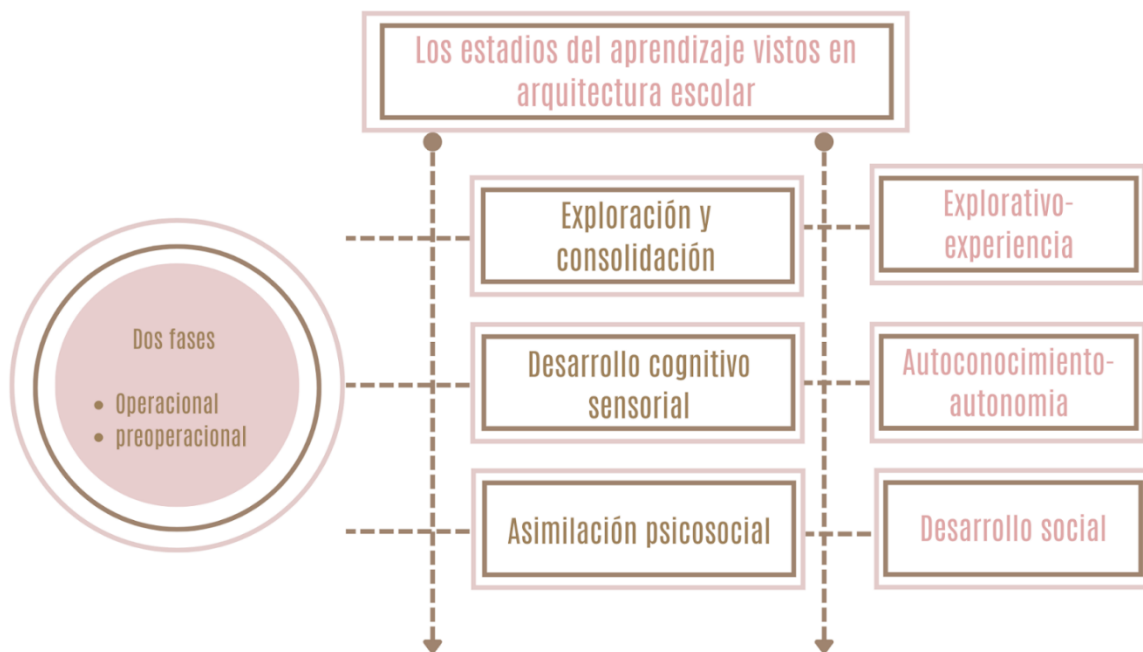
En relación con lo anterior, se hace relevante entender la relevancia de las fases de desarrollo cognitivo y su injerencia en los estadios de aprendizaje teoría formulada por Jean Piaget (1966), los estadios de aprendizaje hallan su fundamento en la categorización del pensamiento según las etapas y contextos adecuadas para las capacidades y comprensión del mundo, la preoperacional se caracteriza por la capacidad de los niños para representar mentalmente objetos y eventos, aunque todavía no pueden realizar operaciones lógicas y la operacional en realizar deducciones lógicas más concretas.

Por tanto, se entiende que lo preoperacional se basa en la capacidad de representar mentalmente objetos, sin embargo hay una dificultad para deducir criterios propios o atribuirle una crítica o deducción a lo iconográfico, es por ello que los niños atribuyen cualidades animistas a los objetos, por otro lado lo operacional encuentra en el génesis de su fundamento la interpretación de las imágenes en reducciones más profundas que revelan algo más que una deducción individual y egocéntrica, con una comprensión mayor de las personas, objetos y situaciones en el contexto que los rodea, con una prelación a la significación, la cantidad, la reversibilidad de las operaciones “consecuencias” y la interpretación de su entorno y sus actores sociales.

A partir de lo anterior, se entiende la relevancia de hacer palpables estas características de la pedagogía en los salones de clase, partiendo del postulado con el que se inicia esta primera parte de la investigación, pues se entiende por educación constructivista a la estimulación psicomotora que reciben los niños en sus primeros años de vida, a partir de su proceso de enseñanza en las escuelas. Partiendo

de lo anterior se formulan una serie los estadios de la educación, que no se desarrolla a partir de un solo autor, sino que tiene su origen en la compilación teoría de todos los aportes a la pedagogía constructivista, en lo que según Pineda (2018) en cuanto a las etapas de desarrollo educativo que competen a edades entre los 3-5 años tenemos la exploración y consolidación, la fase de desarrollo cognitivo sensorial y la asimilación psicosocial y personal. Es por ello que la educación sensorial para el nivel de instrucción inicial debe ser fieles a las premisas antes mencionadas por Pineda (2018), explorar, consolidar, enseñar y asimilar, entendido la vitalidad de que las infraestructuras educativas hagan visibles estos valores que se desenlazan en el niño desde los sentidos. Esto anterior se hace visible en el siguiente gráfico.

Figura 3. Los estadios de aprendizaje vistos en arquitectura.



Nota. elaboración propia.

2. Teoría para el análisis del grafismo.

El grafismo en la primera infancia tiene la capacidad de develar de manera sensible la expresión emocional de los niños por medio de la comunicación visual a través de los dibujos , por ello es relevante entender las significaciones que tienen estas estructuras gráficas y su inferencia con el estado emocional, motor y cognitivo de los infantes, pues según la grafía un viaje por la mente infantil Luisa (2008) “la grafía en niños en edades de 2-8 años, revela recuerdos, estados de ánimo y descripción de eventos que son difíciles de expresar verbalmente en niños de estas edades, es por ello que su importancia.” (p.36).

Es por ello que el grafismo en la interpretación de lo sensorial en arquitectura para escuelas tiene una relevancia importante, pues los protagonistas de estos equipamientos son indudablemente los estudiantes, a razón de lo anterior es necesario entender cuáles son las emociones y percepciones que tienen los alumnos en su contexto, comprendiendo la relevancia que ha tenido la arquitectura sensorial en la experiencia de los estudiante, comprendiendo si las dinámicas promovidas por el diseño del edificio han contribuido a mejorar la experiencia de los estudiantes o por si el contrario deteriora su experiencia o su implementación es insatisfactorio.

Según el libro *pintar, dibujar ,escribir, el grafismo en preescolar* hay 3 puntos que son jerárquicos a la hora de analizar la intenciones gráficas en los niños , estas son los rellenos , la yuxtaposición de formas y la simetría, es por ello que se interpretara que quieren decir estas tres manifestaciones visuales, para Lurçat (1993) “el relleno es objetivado, tiene una intencionalidad concreto, puede expresar tanto la representación de objetos y si su trazo es tumultuoso, pesado puede indicar estrés o una experiencia traumática.” (p.59), es por ello que la expresión gráfica con una cantidad excesiva de rellenos puede expresar objetos, pero también estados de ánimos ligados a una super actividad en el cerebro, es decir sobreestimulación o estrés, expresado en el siguiente grafico.

Figura 4. Categoría rellenos para la interpretación de grafismo en niños.



Nota. Juan Rincón (2016) señala en "El Grafismo para Niños" que el exceso de rellenos en una figura guarda una relación significativa con la interpretación de objetos en el plano o de estados de ánimo ligados a la sobreestimulación (<https://arteinfantil.tripod.com/5anos.html>). [Fuente: Rincón, J. (2016). El Grafismo para Niños].

El segundo aspecto relevante es la yuxtaposición de formas en los dibujos, pues más que la superposición de figuras, tienen la capacidad de develar estados de ánimo y relaciones sistemáticas del desarrollo cognitivo de los alumnos según Lurçat (1993) "Los ensamblajes con yuxtaposición de figuras son la búsqueda de crear relaciones entre los elementos en un dibujo y la necesidad de expresar una fenomenología que se oculta en otro grafismo" (p.62), es por ello que si hay una yuxtaposición de formas excesiva se pueden develar interacciones, según la autora "la superposición excesiva de figuras hecha con arcos circulares superpuestos coronados con líneas verticales expresan ansiedad y confusión siempre y cuando haya un grafismo anterior." (p.62). Por tanto, una cantidad excesiva de yuxtaposiciones en el dibujo podría develar situaciones estresantes en el entorno.

En palabras de la autor (1993) la disposición de formas de manera ordenada y equilibrada podría expresar en el niño una sensación de seguridad y estabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior la forma de interpretar el valor de la yuxtaposición de formas en la grafía depende de sus características puntuales y de la función y atributo de las formas en el plano, formas más equilibradas pueden expresar

calma y seguridad, y formas yuxtapuestas en superpuestos acompañados de líneas podrían interpretarse como estados ligados al estrés y la ansiedad.

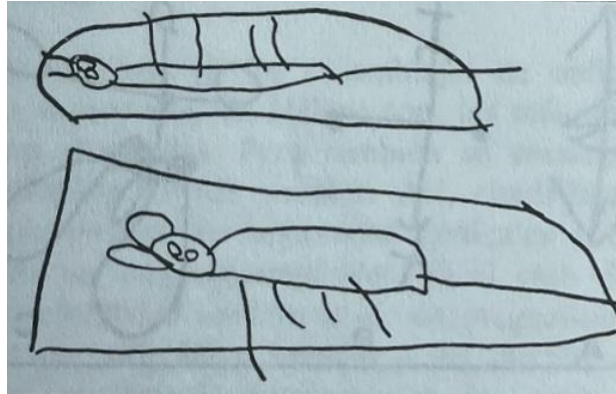
Figura 5. Categoría Yuxtaposición para la interpretación de grafismo en niños.



Nota. La figura representa como se encuentra en grafismo para niños la yuxtaposición de figuras y sus características,, tomado de "el grafismo para niños" Juan Rincon (2016) (<https://arteinfantil.tripod.com/5anos.html>). intervenido por el autor de la tesis.

En cuanto a la interpretación de la simetría encontramos que esta deleva material de estudio que son relevantes para la investigación, según la autora (1993) "el niño puede obtener efecto de simetría de diferentes formas: bien realizando formas simétricas o dividiendo una figura de tal forma que cree compartimientos simétricos." (p.56). Se entiende por tanto que las simetrías en un dibujo se pueden percibir tanto en la simbiosis de un objeto en dos partes a partir de un bosquejo inicial que según Lurçat (1993) se conoce como, o a partir de la realización de formas geométricas que mantengan una semejanza con objetos ya dibujados.

Figura 6. Categoría simetría para la interpretación de grafismo en niños.



Nota. La figura representa como se encuentra en grafismo para niños la simetría en una figura donde se grafican dos perros que se realizan bajo una semejanza de bosquejos ya dibujados, tomado de "pintar, dibujar, escribir, el grafismo en preescolar" (Lurçat.L,1993 p.56).

A razón de lo anterior se pueden hacer interpretaciones hipotéticas de lo que quieren expresar los niños en su expresión gráfica que realizan a partir de cómo se sienten y se perciben en el contexto, sin embargo, siempre puede existir un margen de error en la interpretación ya que en teoría existe una subjetividad circunscrita a la hora de analizar este tipo de obras. Sin embargo, estos recursos son la manera más efectiva de interpretar la experiencia de los estudiantes en estas infraestructuras escolares, pues a estas edades según Piaget (1969) el niño se expresa en diagramas, pues en esta representación se haya circunscrita la forma de lenguaje más imperativa a estas edades, periodo del desarrollo cognitivo que se encuentra permeado por los significados de lo gráfico y la respuesta que esto genera en el sujeto. A razón de la premisa anterior deducimos que, al seguirse fundamentando las dimensiones axiológicas y operativas lógicas, el infante encuentra en la representación gráfica una forma de emular las operaciones concretas cognitivas por medio del dibujo, expresando así lo que le es más dispendioso por medio del lenguaje verbal.

En conclusión es de vitalidad que el análisis no sólo otorgue resultados a partir del análisis de lo arquitectónico , teórico o el discurso, sino que la interpretación de la percepción en sus protagonistas nos otorga información valiosa para deducir si el éxito de la arquitectura sensorial en los colegios de Bogotá D.C, está interiorizado genuinamente por los alumnos en los espacios académicos o por el contrario ha sido reticente con las verdaderas necesidades y percepciones de los niños en las aulas.

Marco conceptual.

Lo sensorial en arquitectura ha encontrado en su discurso múltiples interpretaciones que han variado según los autores, necesidades y épocas, es por ello que se hizo relevante hacer un vínculo e interpretación entre las verdaderas necesidades pedagógicas a partir del constructivismo y su lectura al lenguaje de la arquitectura. Tomando en cuenta lo anterior se hará una colocación de la teoría de lo sensorial en arquitectura y la pedagogía partir del modelo constructivista, para prever cuales son las características que deben tener estos equipamientos siempre que se habla desde la perspectiva sensorial.

En primer lugar, es fundamental entender que lo sensorial en arquitectura basado en pedagogía constructivista va más allá de estímulos triviales y se fundamenta en potenciar el aprendizaje por medio de experiencias lúdicas que exploten las facultades sensoriales de los alumnos. La importancia de lo anterior radica en que el fundamento de la educación a partir del modelo pedagógico constructivista se basa en el desarrollo sensorial y motriz, siendo las anteriores características puntuales que deben ser vislumbradas en estos equipamientos considerando que es allí donde los niños pasan mayor parte de su tiempo.

Por tanto, es necesario que el edificio como contenedor de estas ideas permita lograr el desarrollo de uno de los ejes focales de la educación constructivista, desarrollar el potencial de los alumnos permitiéndoles crear sus propias interpretaciones y construcciones del conocimiento, formulando soluciones a los problemas que enfrentan, para que los interioricen e interpreten en la elaboración de sus propios criterios. Tomando en cuenta lo anterior se ha realizado una conceptualización de los modelos pedagógicos constructivistas para entender qué características deben tener estos espacios para que se produzca el desarrollo de estos potenciales en los alumnos.

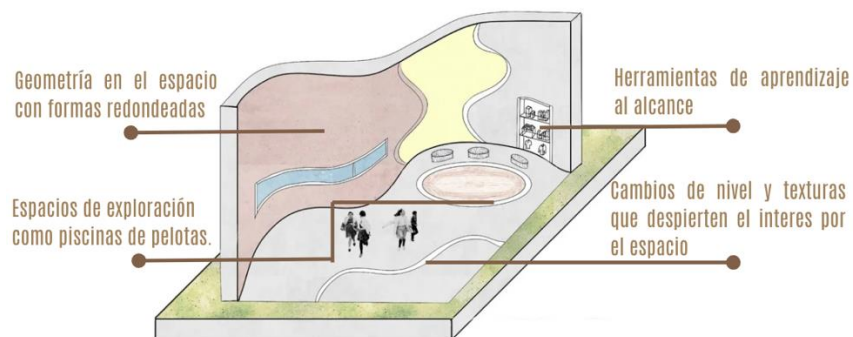
La primera instancia relevante es la interpretación de los estadios del aprendizaje en la arquitectura sensorial, es decir como el espacio debe servir como impulsor para el desarrollo de procesos cognitivos y sensoriomotores. La primera de estas fases es la exploración y consolidación, la cual pertenece a la etapa preoperacional, es aquí donde el alumno a través de la iconografía y experimentación en su entorno es capaz de generar una imagen que puede construir de lo observado. Esta etapa es de gran importancia ya que la consolidación permite que los demás procesos cognitivos puedan darse con éxito, así que el espacio debe brindar todas las posibilidades para que el aprendizaje se desarrolle de manera efectiva.

La geometría del espacio con formas redondeadas o fluidas permite que haya una armonía e Interacción visual, aunque no es necesario que el espacio tenga esta geometría ya que en espacios reticulares por medio del juego del mobiliario y el interiorismo se pueden crear atmósferas que invitan a tener estas sensaciones que incitan a la creatividad y exploración características de la consolidación motriz.

Por otro lado, las herramientas de aprendizaje al alcance son de gran relevancia para la consolidación de estas etapas de aprendizaje, permitir que en los módulos y salones de clase sean accesibles pantallas interactivas , juegos, juguetes y material didáctico es indispensable para que se genere en el alumno una necesidad y un condicionamiento propio al aprendizaje, de igual forma el espacio debe alejarse de las jerarquías espaciales propias del conductismo, permitiendo que la configuración y modulación del genere pertenencia e igualdad, esto permite que los alumnos se sientan en igualdad tanto con sus compañeros y maestros, fomentando la trazabilidad y difusión y la colaboración del conocimiento en el aula.

Estas relaciones en el espacio arquitectónico se pueden tener a partir de mobiliario distribuido orgánicamente y cambios de niveles en los pisos de los salones, incentivando así la necesidad de explorar y aventurarse, característica innata de los niños. Otros espacios de exploración para los sentidos son texturas o lugares de juego como piscinas de pelotas, redes para escalar o juegos de texturas, que permitan un desarrollo que despierte un interés en aprender y en la adherencia al espacio.

Figura 7. La exploración y consolidación en el espacio arquitectónico.



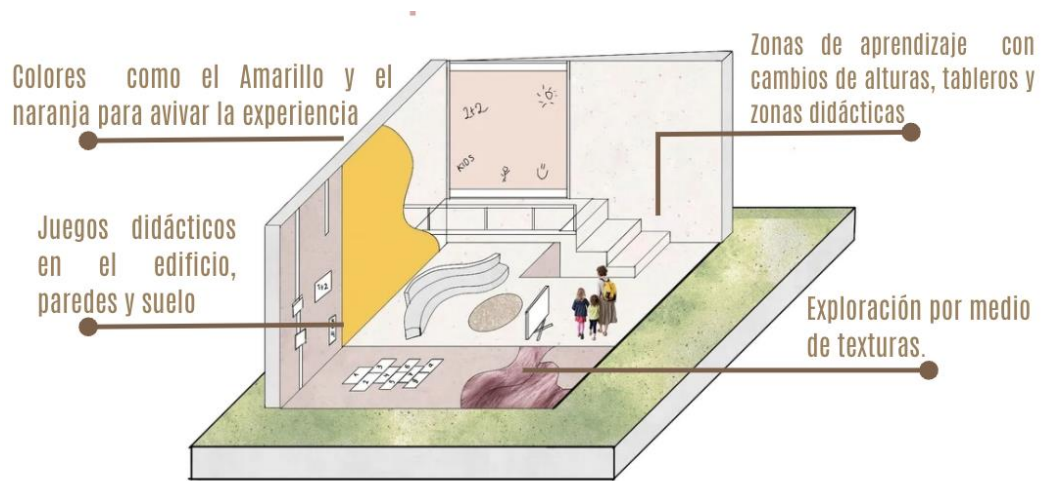
Nota. Elaboración propia.

El segundo estadio es el cognitivo sensorial a partir de operaciones concretas, es decir el desarrollo del pensamiento lógico y la reversibilidad por medio del desarrollo cognitivo sensorial, para ello el edificio debe despertar la exploración por medio de los sentidos para generar conocimiento concreto por medio , para ello los juegos didácticos como sumas y resta en las paredes, pizarras, actividades en el suelo, etc. convierten la arquitectura del lugar en un facilitador del desarrollo cognitivo y de la conceptualización lógica de este, generando una poética en la atmósfera que le confiere no solo la capacidad de funcionar como contenedor sino como impulsor para fomentar el conocimiento.

El uso de colores vivos como el amarillo y tonos naranjas en estas zonas de aprendizaje permiten una estimulación de los estudiantes, los cambios de alturas en el espacio también son un

punto muy importante para reforzar la experiencia de exploración y sentidos, el uso de escaleras, plataformas y la creación de ambientes escalables y distintos entre ellos. Estos elementos facilitan la experiencia de exploración activa y la consolidación del alumno en experiencias significativa, por medio de la transición y exploración de los distintos espacios dentro de las aulas y jardines. Otro punto importante es la exploración por medio de texturas en los suelos y paredes, estas pueden ser de diversidad textural que desaten en el alumno la expresión emocional y el aprendizaje y descubrimiento de su cuerpo a través de lo sensoriomotor, por tanto, el edificio se convierte en un promotor de estas sensibilidades en los niños.

Figura 8. El desarrollo cognitivo en el espacio arquitectónico.



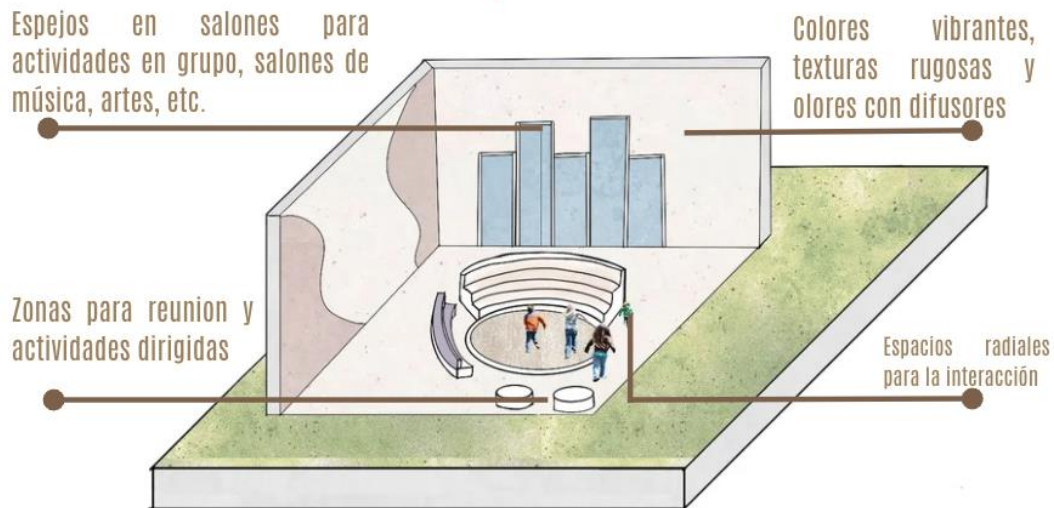
Nota. Elaboración propia.

Por último, tenemos la etapa número tres, la asimilación psicosocial que basa su teoría en la necesidad de enseñar al individuo a desarrollarse y desenvolverse en colectivo, a un desarrollo libidinal con sus compañeros y maestros más allá de las aulas y la sucesión cognitiva, es decir el desarrollo de un modo de actuar independiente y de un accionar con autosuficiencia consciente. Aunque no es obligatorio en estos espacios, la radialidad produce ambientes fluido y cálidos para el aprendizaje en

colectivo, por lo que los espacios con mesas redondas son recomendados en este tipo de espacios. Las zonas para reuniones y actividades dirigidas también permiten que el alumno se desarrolle en su autonomía y en el aprendizaje colectivo.

Los colores vibrantes y apastelados también pueden tener una influencia, por otro lado el juego de texturas como rugosidades tienen un efecto estimulante a la hora del aprendizaje, creando una atmósfera ideal para un desenvolvimiento comunitario; A partir de lo anterior es importante mencionar que hay aspectos que influyen en el espacio más allá de lo estético o funcional, el oculo-centrismo se involucra de manera protagónica, pues los olores de fresa y sandía por medio de difusores y sonidos de agua en fuentes o paredes de agua o el uso de espejos en salones de artes lúdicas o música para desarrollar el autoconocimiento pueden también crear una atmósfera estimulante durante el tiempo que el alumno pase en la estancia.

Figura 9. El desarrollo psicosocial en el espacio arquitectónico.



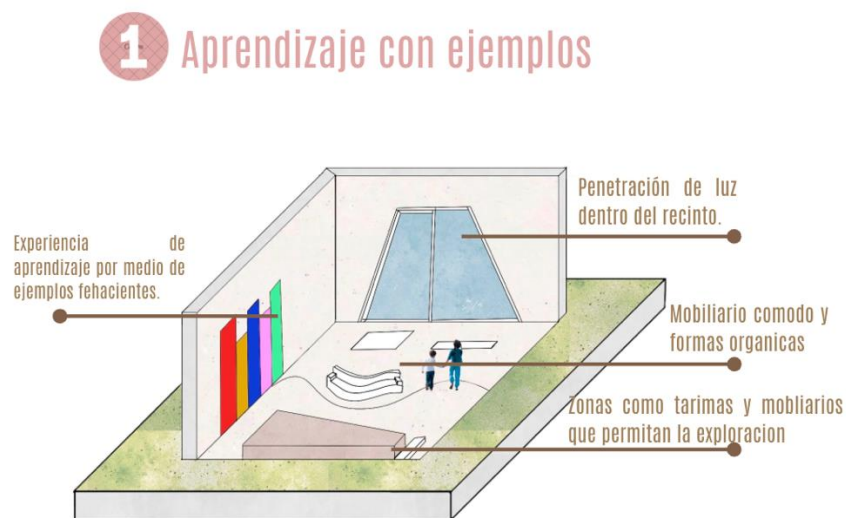
Nota. La figura presenta las características del espacio para el desarrollo psicosocial. Elaboración propia.

Es por ello, que a partir de la previa conceptualización se deduce que los espacios constructivistas en jardines promueven en el individuo la interacción con el entorno para generar así la

construcción de una inferencia lógica, la estructuración de sus propias ideas a partir de la experiencia y la interacción con su entorno a partir de espacios dinámicos y educativos.

A partir de lo anterior, se interpretarán las nociones más importantes para el constructivismo de manera más puntual, la experiencia, al autoconocimiento y la autonomía y el desarrollo social en el entorno, cada una de las premisas anteriores guarda una secuencia en el desarrollo lógico de lo sensorial en arquitectura. En primer lugar, está el aprendizaje con ejemplos, el niño aprende a partir de una aproximación puntual de lo que se le enseña, en ese caso si se educa sobre los colores debe estar el color señalado y ejemplificado en algún espacio del aula, teniendo en cuenta el ejemplo anterior, el espacio debe brindar la forma de experimentar lo que se enseña, huertas, pantallas interactivas, texturas, animales entre otros. Lo anterior acompañado de una adecuada penetración de luz en el lugar para activar la retentiva cognitiva y de mobiliario cómodo y adaptable con zonas como tarimas y áreas de aprendizaje que inviten a la exploración tanto con el alumnado y maestros.

Figura 10. Aprendizaje por medio de ejemplos.

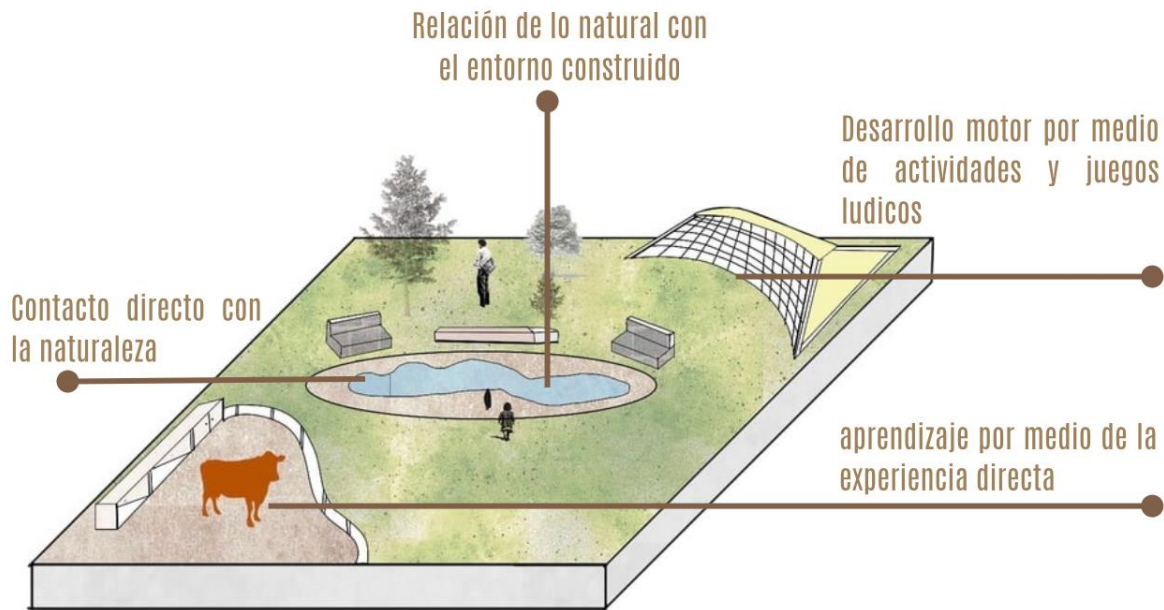


Nota. Elaboración propia.

Del mismo modo ubicamos la necesidad del aprendizaje vivencial en los equipamientos educativos, siendo importante tener un enfoque educativo que yuxtapone la experiencia directa como método para el aprendizaje, por tanto, el rol principal se basa en la práctica de actividades para el desarrollo de habilidades prácticas y del aprendizaje a partir de proyectos. Por tanto, se entiende que en estas etapas de desarrollo cognitivo temprano se requiere no solo de una experiencia próxima sino de un enfoque participativo y en una construcción propia del conocimiento a partir de la interacción directa con el contenido.

Uno de los elementos que se deben caracterizar en estos espacios es la conexión con el entorno natural más allá de lo construido sin olvidar la relación que debe haber con el edificio arquitectónico y los elementos biofílicos en la atmósfera, la incorporación de elementos naturales como árboles, tapetes de césped o aperturas que permitan la conexión con los elementos naturales es muy importante en este tipo de proyectos. Un contacto directo con la naturaleza resulta importante para evidenciar estas experiencias positivas en los alumnos; Por tanto, elementos como estanques o lagos, juegos lúdicos como redes de escalar e incluso el aprendizaje por medio de granjas también permiten que la relación con lo natural y construido permita consolidar experiencias lúdicas sensoriales.

Figura 11. Aprendizaje vivencial en el entorno natural.



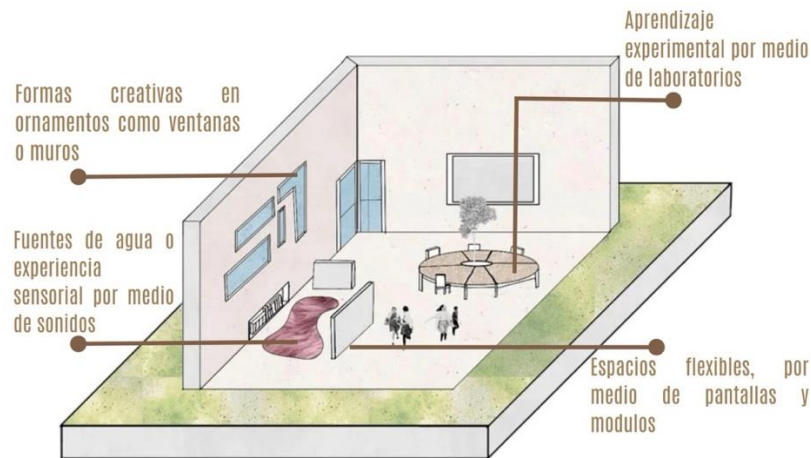
Nota. Elaboración propia.

Por último, con *el* propósito de asegurar que el desarrollo preoperacional de los estadios de aprendizaje se desarrolle proactivamente es indispensable que en el espacio posea ciertas cualidades que le otorguen a sus usuarios un desenvolvimiento sensorial que abarque la comprensión de conceptos, ideas e imágenes que puedan ser discernidas posteriormente como operación lógicas complejas y concretas. Es por ello que los espacios flexibles son una gran opción para desarrollar dinámicas adecuadas de aprendizaje, el uso de elementos arquitectónicos como muros pantalla que se pueden mover o mobiliario que puede ser adaptado y trasladado o el uso de ornamentos con formas a partir de un enfoque imaginativo como ventanas moduladas abstractamente puede contribuir al desarrollo de esta dimensión.

En la misma línea de ideas, tenemos la dimensión sensorial no óptica es decir la estimulación a partir de olores en los cuales se ha mostrado un avance destacado con nuevas tecnologías constructivas a partir del uso de aditivos que permiten que las paredes desprendan todo tipo de aromas por medio de

las cualidades térmicas del material y el contacto con la luz solar que calienta las paredes, estas características permiten una experiencia sensorial estimulante que nace desde lo olfativo. Por otro lado, el aprendizaje por medio de laboratorios permite el desarrollo de habilidades prácticas y la interacción con los demás actores sociales en el entorno. Otro aspecto novedoso es el uso de experiencias sensoriales sonoras, por medio de materiales resonantes, elementos estructurales curvos o angulados que crean sonido por medio de la difracción, pudiendo lograr experiencias acústicas relajantes.

Figura 12. Aprendizaje a partir de lo preoperacional en pedagogía.



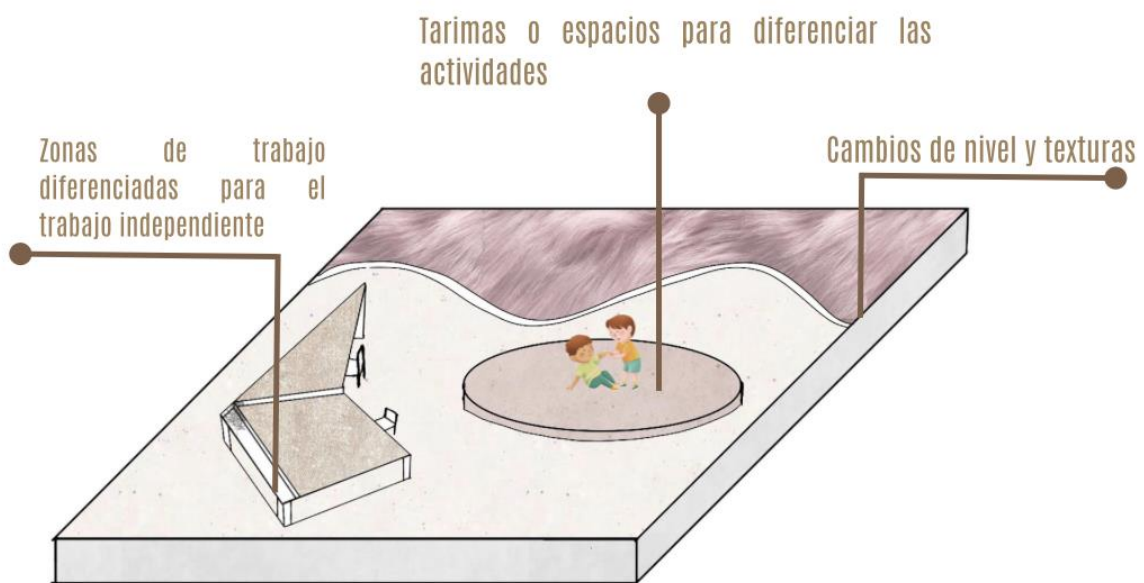
Nota. Elaboración propia.

En ese sentido es importante resaltar la importancia de la segunda estructuras del modelo pedagógico constructivista aplicado a lo sensorial en arquitectura, el autoconocimiento y la autonomía comprenden fundamentos vitales para el desarrollo de los niños, por tanto se hace intrínseco hacer visibles estos principios en la educación del niño para fomentar desde su formación relaciones puntuales de auto asimilación y desarrollo autodirigido, a razón de lo anterior resulta imperativa la consideración de estos aspectos en el diseño arquitectónico de los equipamientos educativos; Retomando lo antedicho se formuló una síntesis conceptual de las características puntuales que deben hacerse visibles en los colegios para desarrollar las premisas mencionadas de autoconocimiento y autonomía.

Espacios que inciten el aprendizaje autónomo e individual ayudan a que prevalezca la permanencia académica del estudiante cuando debe desarrollar actividades que le involucren una concentración activa, además de lo anterior es necesario que el espacio promueva una diferenciación de las actividades que se realizan, esto con el fin de que el estudiante asocie los espacios a actividades determinadas y conozca la disposición y regulación que debe tener en cada uno. A razón de lo anterior es vital que si se realizan actividades individuales haya un espacio destinado a ello o por si el contrario se

busca realizar construcción de conocimiento para trabajo colaborativo se presenten los ambientes que relacionen esas actividades, es por ello que tarimas, cambios de nivel y mobiliario con diversas disposiciones pueden lograr este propósito logrando que el alumnado entienda tenga una comprensión de los espacios según los contextos y desarrollos que comprenda cada actividad.

Figura 13. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo.

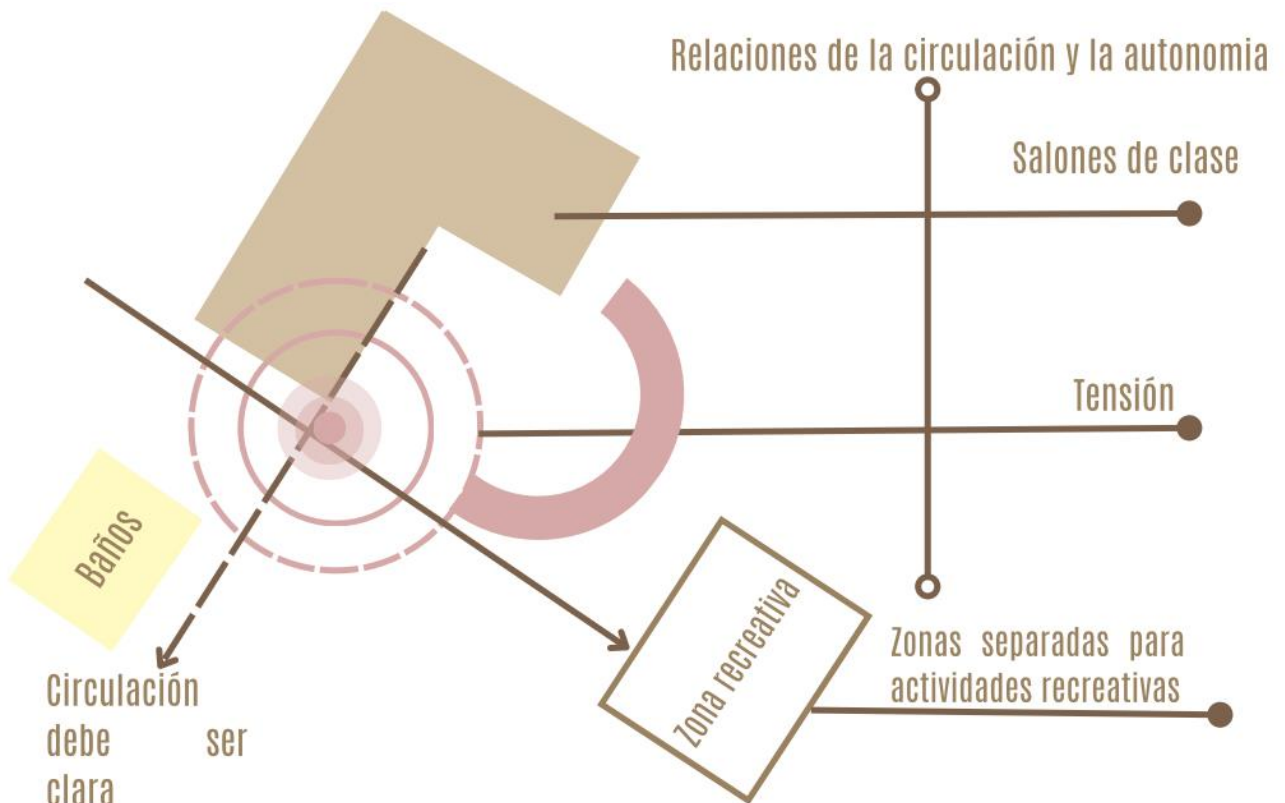


Nota. Elaboración propia.

Otro aspecto relevante involucra las tensiones y configuración del espacio en especial en las circulaciones, ya que la disposición de estos elementos puede potencializar las prácticas pedagógicas en cuanto a la autonomía; Una circulación complicada o con demasiadas tensiones puede agobiar al niño en su búsqueda de espacios como baños estropeando la fluidez y capacidad de dirigirse a estos, de igual manera los espacios destinados a la recreación deben tener una separación seguida de tensiones para que el infante tenga una comprensión en cuanto a la diferencia en las actividades que allí se desarrollan. Por último, es importante destacar que los salones de clase deben también producir claridad en cuáles

son las circulaciones, puntos de acceso y salida y tensiones espaciales como esquinas o espacios jerárquicos.

Figura 14. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo.



Nota. Elaboración propia.

En último lugar todas estas fases se consolidan con la autosuficiencia del alumno en su contexto a través de su capacidad de autosimilar sus necesidades inmediatas por medio de la capacidad de comprender que depende de su capacidad de decisión, es por ello que se requiere un desarrollo de esta autonomía en las aulas de clase respondiendo a las necesidades puntuales en el contexto académico. Teniendo en cuenta lo anterior es importante que los espacios cumplan con las necesidades de escala que

el espacio requiere, por tanto, es necesario que el mobiliario para el almacenaje de libros, mochilas, materiales de estudio, zapatos, etc. sea accesible y tengan la proporción y magnitud adecuada para que los niños puedan acceder a ellos con facilidad. Además, otro aspecto importante es los muebles en los salones como pupitres y sillas, estos deben tener un peso adecuado y deben ser adaptable y flexible para que así el alumno los pueda mover o ampliar según las necesidades del contexto o para su almacenaje.

Estos aspectos son de vital importancia para desarrollar en los niños una comprensión global de autorregulación y autonomía la hora de estar en los ambientes de aprendizaje, en cuanto a las zonas destinadas para comedores o áreas de descanso es indispensable que estos espacios establezcan rutinas y normas claras, las circulaciones de los comedores deben ser entendibles y diáfanos, los espacios deben estar apropiadamente ventilados y deben promover la socialización, así como la independencia.

Tomando en cuenta lo anterior es de gran vitalidad que los alumnos puedan desplazarse por su cuenta, tomar sus propios utensilios y que poder ser vigilados apropiadamente en caso de solicitarse en una emergencia.

De igual manera las zonas de descanso deben promover la independencia y el cuidado personal de los niños, es decir espacios para el lavado de dientes o manos, colocación de libros al alcance y zonas para ponerse los pijamas si así se requiere. En conclusión, con lo mencionado es de gran vitalidad que el alumno entienda que para desarrollar actividades requiere de la toma de sus propias decisiones y de la acción a partir de la lógica de lo que comprende, desarrollando habilidades de autocuidado, control, resolución de problemas y toma de decisiones.

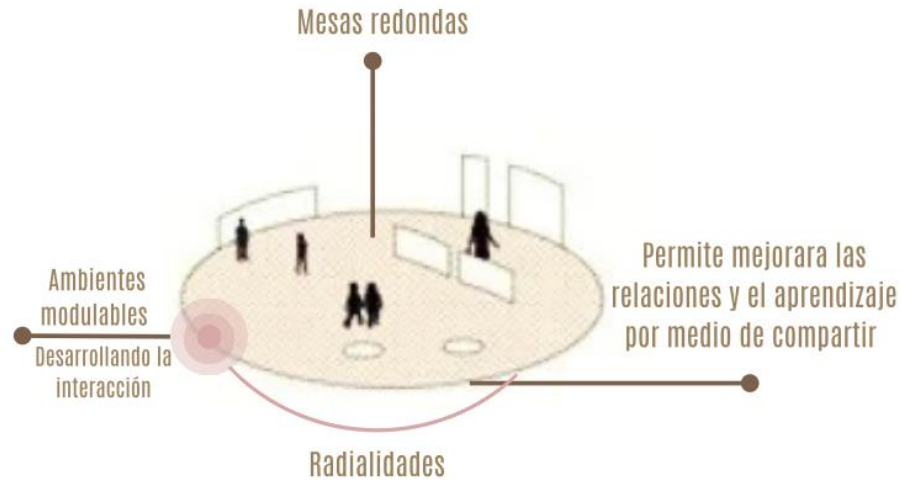
Figura 15. Las relaciones de autonomía y comprensión de los contextos en el espacio educativo.



Nota. Elaboración propia.

La necesidad también es latente por promover espacios que desarrollen en los estudiantes habilidades sociales y diseminar entre ellos el conocimiento en las aulas, es por ello que estas atmósferas deben tejer entornos sociales educativos. La interacción de los alumnos debe ser vital para la construcción conjunta de conocimiento, algunas dinámicas en el aula de clase que pueden contribuir a generar estas interacciones requieren de una configuración de foros de discusión, es decir que haya un contacto cercano y mutuo con las demás personas, por tanto, los espacios radiales, mesas redondas o atmósferas que sin importar su forma permite un contacto directo entre todos los actores en el contexto.

Figura 16. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.



Nota. Elaboración propia.

En última instancia se comprende que lo sensorial en arquitectura educativa requiere explotar potencialidades de los alumnos a partir de la construcción de sus propias interpretaciones de la realidad y el conocimiento, así como de la interacción con los medios en su entorno para forjar individualmente y socialmente sus conocimientos, de modo crítico, experimental y libre.

Marco normativo

Para el marco normativo se encuentran dos aspectos relevantes que tienen una inferencia directa en la proyección de la investigación y en el diseño de infraestructuras educativas, la primera dimensión se relaciona con las bases teóricas con las cuales se establecen los modelos educativos en Colombia en primera instancia soporta sus bases en el Ministerio de Educación de Colombia Afirma que “el conocimiento no es una réplica de la realidad, sino una creación del ser humano que va más allá de la mera asociación de estímulos y respuestas.” (MEN, 2021, p.23).

Según la Secretaría de Educación Distrital (SED) 2014, el modelo pedagógico que se establece para los modelos educativos en la ciudad es tipo constructivista crítico. A razón de lo anterior es imperativo hacer palpable la integración de lo constructivista en el diseño de los entornos educativos, teniendo en cuenta que es la génesis de la que se parte para la filosofía de estos espacios. Por otro lado, en muchos de los documentos donde se establecen los principios pedagógicos para la educación en el país, aunque no se menciona implícitamente el constructivismo se denotan bosquejos que hacen referencia a una educación comprendida desde esta filosofía. Para ejemplificar lo anterior según el Ministerio Nacional de Educación de Colombia (2021) “La educación debe ser moldeada y asimilada cohesivamente por los estudiantes, de forma que construyan sus propias versiones de las realidades”. (p.3).

En conclusión, estas leyes nos permiten establecer los alcances legales que deben ser tomados en cuenta para el desarrollo de estas infraestructuras circunscritos en el marco legal de la ley en el estado colombiano teniendo en cuenta las bases pedagógicas y teóricas para el desarrollo escolar y los lineamientos técnicos para la construcción de estos espacios.

Capítulo II

Definir cuál será la metodología de análisis con las cuales se evaluarán los proyectos arquitectónicos a partir de la definición de una caracterización y la interpretación conceptual del modelo pedagógico constructivista para el diseño de infraestructuras escolares de etapa básica.

Metodología

El propósito de la investigación es llegar a comprender si existe una relación directa entre lo construido y el discurso en jardines infantiles de Bogotá D.C, a partir de las teorías de pedagogía constructivistas aplicadas a lo sensorial en arquitectura. Lo precedente a partir de una óptica cualitativa que permitirá abordar la pregunta de investigación con eficacia.

El diseño de la investigación es de tipo correlacional centrado en el análisis de las variables (casos de estudio) y su relación por medio de ello análisis de datos. La población es niños en jardines infantiles del Colegio Anglo Colombiano y la muestra son 3 espacios académicos, el colegio Gerardo Molina, el jardín infantil Tibabuyes y el jardín infantil San José. Por medio de una caracterización que permite hacer una asimilación de los aspectos que se evaluarán en los colegios para la comprensión de la implementación de lo sensorial en el objeto arquitectónico a través de la evaluación del espacio, desde las dimensiones tangible e intangible que se muestran en la figura.

Tabla 1. Metodología de análisis**Dimensión**

Cualitativo	Tangible	Forma del espacio, proporción, escala, circulaciones, flexibilidad del espacio, materiales, textura, acabado, relación interior y exterior
Cuantitativo	Intangible	Percepción de los alumnos en el espacio, intención y propósito del discurso

La dimensión tangible tiene que ver con lo cuantitativo en los proyectos analizados que aunque no involucra datos estadísticos cuantificables, se refiere a las cualidades palpables y reconocibles que existen en el espacio, a partir de dos categorías, las formas espaciales que analiza la geometría del espacio, la proporción, escala, las circulaciones y la flexibilidad de los ambientes, por otro lado la materialidad y el paisajismo involucra los materiales usados en el proyecto, la textura y acabado así como la relación interior exterior que se propone en el objeto arquitectónico.

A partir de lo anterior se pueden discernir y examinar las cualidades del espacio a partir de las bases conceptuales que interpretan la arquitectura escolar en base a los modelos pedagógicos constructivistas. En segundo lugar se establecen las bases para el análisis desde la dimensión intangible, que se interpreta a partir de aquellas dinámicas que afectan la experiencia educativa, mas no son palpables pero tienen una base conceptual sólida y entretienen la experiencia de los niños en los salones de clase, la primer de ellas es el taller para el análisis de la experiencia subjetiva, que demuestra en un colegio externo a los estudios de caso la inferencia que tiene el espacio en la experiencia educativa de los niños, demostrando así que la configuración de estos espacios tiene una relevancia en la experiencia en los estudiantes, siendo el punto de partida para demostrar las bases conceptuales y la importancia del análisis de estas dinámicas en los estudios de caso posteriores.

Por otro lado, el análisis del discurso comprende uno de los puntos más relevantes en la investigación, pues teje el propósito final del proyecto con los objetivos planteados previamente, evidenciando si existe una coherencia entre lo construido y proyectual con la retórica al cual atan los arquitectos sus proyectos, con base a las necesidades educativas propuestas desde el modelo pedagógico constructivista. La herramienta para recolección de datos en la sección de la experiencia subjetiva será por medio de un taller experimental a través del análisis del grafismo de los niños, ofreciendo las herramientas para entender la percepción personal en el contexto. Finalmente, para el análisis del discurso se entenderán las estructuras y superestructuras del argumento, la finalidad y correlación de estos diálogos a partir de las premisas del marco conceptual y el análisis espacial. En conclusión, se permitirá resolver los objetivos de la investigación por medio de una metodología lineal que soporta los aspectos claves que se buscan abordar.

Análisis de la experiencia por medio del grafismo, experiencia subjetiva.

2. Identificar por medio de un análisis arquitectónico si los colegios que han sido hito en Bogotá responden por medio de lo sensorial a partir del modelo pedagógico constructivista en su arquitectura.

Conforme a lo señalado previamente el grafismo es una herramienta de gran validez a la hora de reconocer cuales son las sensaciones y la relación a los patrones de bienestar de los niños en los espacios académicos. En virtud de lo expuesto previamente se realizará el análisis de los recursos gráficos que obtenidos durante la realización de los talleres en el colegio Anglo Colombiano en el curso transición en el mes de Marzo del año 2024.

El taller se desarrolla en 4 secciones donde el infante desarrolla por medio de dibujos la contestación de la respuesta a la interrogante planteada, es de importancia recalcar que a la hora de realizar el taller se le instruye a los evaluados una explicación simple y legible de que deben responder, a razón de ofrecer al pequeño una comprensión de la instrucción que sea legible en sus edades, para la evaluación de este punto se tomarán los 5 casos que se consideraron de mayor relevancia entre los evaluados.

Tabla 2. Análisis del grafismo.

Pregunta	Dimensión	Codificación
Lo que más te gusta	Experiencia	P1
Motivación para asistir	Adherencia	P2
Lo que te desalienta o aflige	Confort	P3
Donde guardas tus objetos	Autonomía	P4

El primer dibujo analizado desde el código (P1) hace referencia a la experiencia en el espacio , se observan claras referencias al aprendizaje en grupo, a partir del dibujo de dos sujetos en el contexto escolar, se observa también lo que parece ser un tablero , los rellenos son suaves lo que evidencia comodidad en el espacio, finalmente se denota la ausencia de yuxtaposiciones en las líneas dibujadas, por lo que se concluye que el alumno expresa un estado mayor de serenidad y confort en el espacio, como se nota en el siguiente grafico.

Figura 17. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.

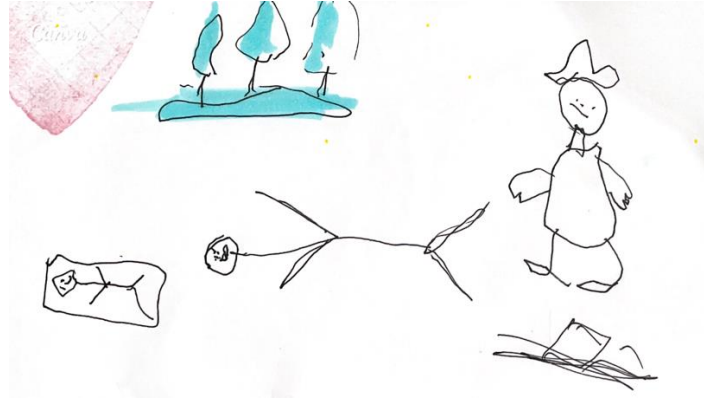


Nota. Elaboración propia.

En la segunda en la figura de la categoría P3 figura observamos que el estudiante se siente desmotivado por lo que parece ser una situación que le provoca sueño, debido a que la figura de un sujeto durmiendo en el centro de la imagen, observándose unas yuxtaposiciones de líneas que son presentes en todo el recurso gráfico; se denota también la aparición de otros elementos que indican una incomodidad, como la presencia de un segundo sujeto en la imagen y lo que parecen ser árboles, esto indicaría el deseo de escapar de un entorno monótono en busca de la conexión con lo natural y el deseo

de estar en la naturaleza, pues observamos que también se enfatizan estas figuras por medio de rayones.

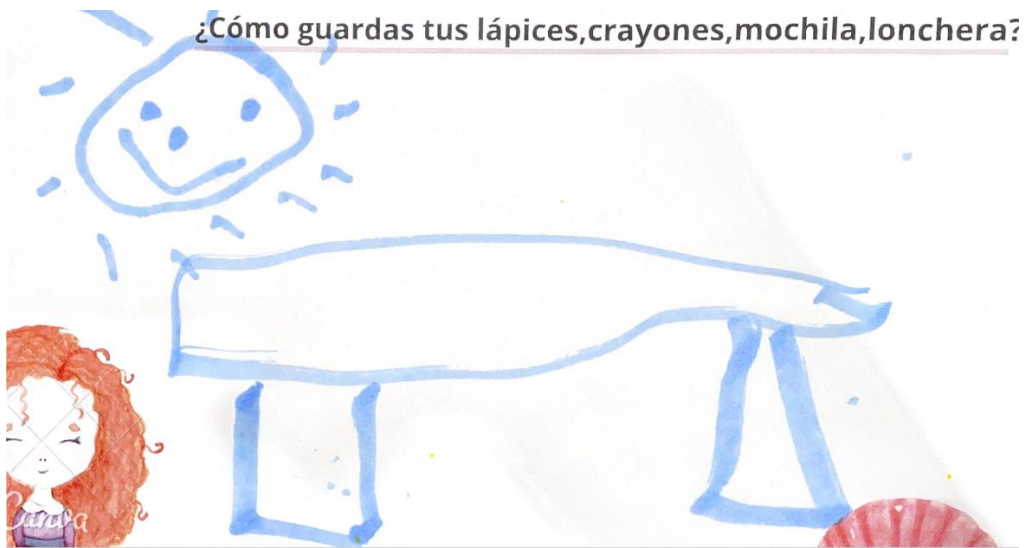
Figura 17. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.



Nota. Elaboración propia.

El recurso gráfico P4 que analizaremos a continuación hace visible la escasa conexión que siente el alumno en cuanto a espacios para guardar sus útiles o poner sus objetos personales, pues a la hora de formularle el interrogante sobre como guarda sus útiles, elementos personales o lonchera se denota que el recurso gráfico representa una desconexión con este aspecto en particular, como se observa en el siguiente gráfico.

Figura 18. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.



Nota. Elaboración propia.

En consonancia con lo anterior, tenemos la interpretación visual de una figura tipo P2, en ella observamos una motivación por asistir a los espacios producto del disfrute de la relación con los compañeros de clase, ya que en ella observamos a dos sujetos que aprecian estar en el entorno.

Figura 19. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.



Nota. Elaboración propia.

En tanto a la siguiente figura en la categoría P1, podemos deducir que el evaluado expresa una intimidad con los elementos naturales en el entorno, a partir del dibujo de espacios como montañas y la asimilación en el espacio desde el exterior.

Figura 20. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.



Nota. elaboración propia.

En conclusión, se puede notar que las experiencias en el espacio según los estudiantes demuestran dualidades en cuanto a la percepción de estos espacios. Por un lado, se denota un sentimiento de confort y adherencia en el espacio, sin embargo, también se resalta en muchos de los gráficos un sentimiento de desconexión, en especial con el entorno natural. En relación con lo anterior se concluye que en casi todos los dibujos se expresa un vínculo con la experiencia de aprendizaje grupal, entendiendo que este pilar puede ser de gran relevancia para el diseño de futuras infraestructuras, pues se observa que los niños encuentran en el conocimiento colectivo y la relación con sus compañeros una experiencia reconfortante.

Formas espaciales materialidad y paisajismo.

Para el análisis espacial y arquitectónico se seleccionan tres casos de estudio particulares, cada uno de ellos revela particularidades que contrastan diversos usos, años de construcción, titularidad entre privado y público además de diversidad de estudios de diseño, esto con el fin de enriquecer la investigación y comprender lo sensorial en arquitectura escolar desde diversos puntos de vista.

El primer estudio de caso se trata del colegio Gerardo Molina ubicado en la localidad de Suba en Bogotá D.C, más específicamente en inmediaciones del barrio Tibabuyes y Bilbao; la concepción de este colegio parte de los concursos de arquitectura que tuvieron los 10 años previos a su construcción (2007), por la Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA) para la construcción de colegios de carácter público financiada por la secretaría de educación de Bogotá y el ministerio de educación; su atributo primordial es la entremezcla de todos los niveles educativos a través de una propuesta de diseño moderna que integra al objeto arquitectónico con el entorno urbano.

El segundo proyecto analizado durante la investigación es de tipo proyectual ya que su construcción nunca se llegó a materializar por completo, el jardín infantil Tibabuyes sustituye uno de los proyectos más relevantes de la arquitectura escolar y que resultó ser seleccionado ganador del concurso de la (SCA) para la construcción de ambientes educativos innovadores, que ha sido premiado no solo por su estética sino por las dinámicas que allí se gestan que se fundamentan en núcleos de aprendizaje y la flexibilidad, así como el diseño abierto e interactivo para el aprendizaje, siendo este proyecto diseñado desde el principio para albergar a las edades educativas de educación básica.

El último estudio de caso y hace parte de un proyecto privado que se construye en el área metropolitana de Bogotá D.C , específicamente en la ciudad conexas de Cajicá, con un arquitectura galardonada y una propuesta de diseño innovadora por parte de la firma Taller de arquitectura de Bogotá, el cual posee una importancia ya que es de tipo privado y está en un contexto campestre en

cercanías a la ciudad; a razón de lo anterior resulta relevante observar si las diferencias de contexto y su naturaleza privada comprenden una importancia en la implementación de lo sensorial en arquitectura.

2.1 Análisis colegio Gerardo Molina.

La institución educativa Gerardo Molina terminó su construcción en el año 2007, de la mano de la afamada firma de Diseño Mazzanti arquitectos, quien se encargó de la ejecución del diseño. Con un área de 6.500M² que entremezcla los niveles educativos preescolar, primaria y secundaria, ubicándose en la localidad de Suba, específicamente entre el barrio Bilbao y San Carlos de Tibabuyes; El proyecto ha sido un referente notorio en el desarrollo arquitectónico de infraestructuras educativas, ganando el premio del bienal latinoamericano de arquitectura 2008, Quito, Ecuador. Además de reconocimientos por la Sociedad Colombiana de arquitectos (SCA).

A razón de lo anterior es de gran vitalidad analizar si el diseño de esta institución que entremezcla los diversos niveles de educación desde la etapa básica hasta bachillerato tiene las facultades de diseño necesarias para responder a las verdaderas necesidades sensoriales que requieren los niños en estas edades escolares, a partir de la conceptualización de lo constructivista en el desarrollo psicomotor y de los estadios del aprendizaje, tomando en cuenta que de los tres casos de estudio esta es la única institución de tipo integrada en la investigación.

Es por ello que para entender el diseño de este colegio debemos entender que su propuesta de diseño está basada en un sistema de volúmenes que se entrelazan para generar una cadena (chain transept), teniendo en cuenta lo anterior, esta forma origina una serie de ventajas y desventajas, las primeras de ellas es una de las características más relevantes que le otorgan una estética distintiva además de la capacidad de dividir las actividades por módulos que se separan, por el otro lado limita las funciones ya que el espacio cohibe la eficiencia en el uso del espacio en especial la disposición del

mobiliario y la funcionalidad de las áreas interiores, lo que resulta en la pérdida del sentido de muchas de las dinámicas de lo sensorial en arquitectura mencionadas anteriormente.

Sin embargo, también se gestan en el proyecto algunas interacciones estimulantes en los flujos del espacio arquitectónico, a través del concepto de los espacios in between las cuales permiten que el estudiante pueda relajarse o interactuar con los espacios junto a las aulas de clase fomentando la interacción social, el bienestar emocional y el desarrollo cognitivo, siendo esta una de las principales premisas en el diseño de la escuela.

Figura 21. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta del conocimiento.

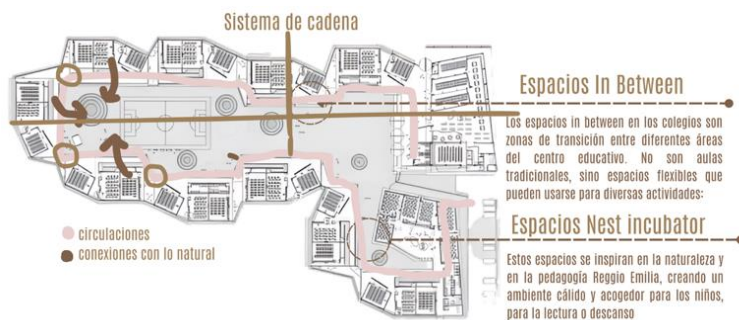


Nota. La figura muestra los espacios in between e interactivos a partir de lo sensorial en el colegio Gerardo Molina. Silvia Arango (2008) *Comprensión lectora de los textos argumentativos en los niños de quinto grado de educación básica primaria* (p.8).

Este tipo de espacios permiten la interacción y el desarrollo de lo sensorial en arquitectura no solo en los espacios que se consideran vitales como las aulas o espacios de aprendizaje, sino que propone que las circulaciones funcionen como gestores de interacción, estímulo y autonomía en el espacio por medio de espacios de aprendizaje con libros, tensiones en las circulaciones y elementos que aluden a la experiencia sensorial.

los otros dos conceptos presentes son las circulaciones activas y los espacios nest incubator , que funcionan de forma muy similar a los espacios in between , sólo que no focalizados en una zona específica sino en la totalidad de la circulación, por ello el proyecto propone que durante la circulación de los individuos se propongan actividades y la aparición de áreas de encuentro y plazas; además de lo anterior los espacios nest incubator permiten que se genere una sensación de seguridad y comodidad por parte de los alumnos a la hora de estar en los diferentes espacios de la escuela.

Figura 22. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las circulaciones del proyecto, el sistema de cadena y los espacios interactivos en las circulaciones. “Tomado de proyectos el equipo Mazzanti colegio Gerardo Molina” mazanti arquitectos (2024) (<https://www.elequipomazzanti.com/es/proyecto/gerardo-molina/>). Intervenido por el autor de la tesis.

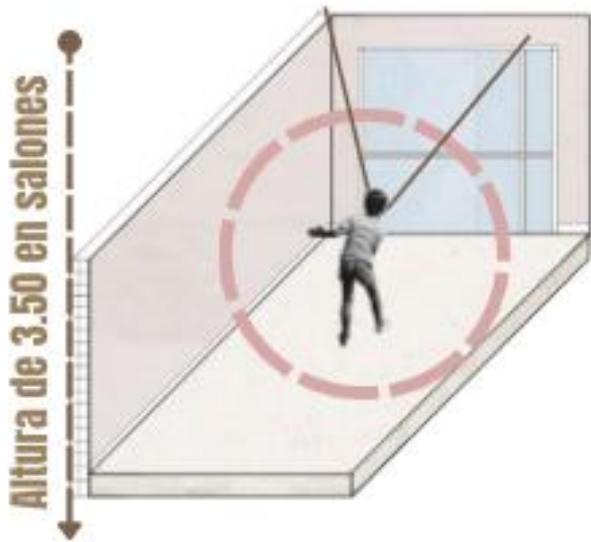
Teniendo en cuenta lo anterior podemos concluir que el colegio Gerardo Molina hace uso de la interacción a partir de lo sensorial en espacios de las circulaciones a partir del concepto de diseño en cadena que propone el arquitecto para la incorporación de lo urbano en la pieza y la interacción que se genera en el interior del proyecto, observando que el colegio Gerardo Molina enfatiza la interacción a partir de lo sensorial en espacios como en las circulaciones.

El segundo Aspecto que es relevante analizar se trata de la forma de espacio, en el diseño Se hacen visibles las formas rectangulares con una configuración cuadrangular, las cuales demuestran en su interior dinámicas para la conexión sensorial y los desarrollos de los estadios educativos sin embargo

durante el análisis de la pieza de estudio se encuentra que las aulas de clase sólo se proponen como espacios contenedores vacíos sin ninguna intervención para el desarrollo pedagógico de los estudiantes.

por otro lado, la proporción y la escala en las aulas de clase tiene algunos fallos en su ejecución, en primer lugar, los salones de clase tienen techos demasiados altos, y aunque esto no es una característica específica de lo sensorial en arquitectura, se puede generar una desconexión con el contexto dado al diseño de los salones que le otorgan un carácter frío y poco acogedor.

Figura 23. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. Elaboración propia.

Otro aspecto que es de gran relevancia tiene que ver con la volumetría de los salones y la relación con el exterior, en el diseño notamos que una planta libre es protagonista en la configuración espacial del proyecto, sin embargo la ubicación de los salones en un segundo nivel ocasiona una desconexión de los niños del contexto y los elementos naturales del entorno, es por ello que, esta estrategia de diseño presenta según lo investigado una contrariedad a los principios de lo sensorial en

arquitectura. Por tanto, la relación interior exterior presenta una fragmentación y una desconexión en el entorno, sin contar que algunos de los remates en los volúmenes pueden ser zonas oscuras, sombrías que desincentivan la experiencia sensorial en el espacio.

Figura 24. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra la desconexión que existe en el objeto arquitectónico a partir de una planta libre que genera una desconexión en el colegio. "Tomado de proyectos el equipo mazzanti colegio Gerardo Molina" mazzanti arquitectos (2024) (<https://www.elequipomazzanti.com/es/proyecto/gerardo-molina/>).

En relevancia con lo anterior se puede concluir que muchas de las relaciones espaciales del proyecto no tienen una concordancia con los principios de conexión y experiencia que se deben representar lo sensorial en arquitectura, en especial con espacios como celosías o plantas libres que impiden una correcta conexión con el contexto.

Figura 25. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. "elaboración propia".

En relación con el mobiliario es de trascendencia fundamental observar que según el sitio oficial de la firma equipo Mazzanti no se menciona el diseño de estos durante el periodo de desarrollo del proyecto, por lo que se difiere durante la investigación que este fue posiblemente añadido en etapas posteriores de diseño y que la firma no tuvo ninguna inferencia, según lo dicho en la visita del lugar en palabras de una maestra Mariana Jiménez (2024) "Los muebles del salón son bastante incómodos, están viejos y no ayudan en el experiencia cuando estoy con los niños en el aula". En conclusión, con lo anterior la experiencia en las aulas no se ve beneficiada por la configuración del mobiliario.

En el amoblamiento del lugar no podemos encontrar encarnadas ninguna de las características para el desarrollo infantil como la modularidad, la independencia a partir de espacios de estudio individual o el aprendizaje experimental por medio de laboratorios. Por otro lado, también es evidente la falta de zonas para el almacenaje de objetos o material de estudio que proporcionen el fomento de la autonomía en los alumnos.

Figura 26. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra el mobiliario en uno de los salones de clase, este tipo de mobiliarios son los que se usan en todos los salones y cursos, incluso con los alumnos de educación básica . “Tomado de colegio Gerardo Molina repositorio” (2019) (<https://colegiogerardomolinaramirez.edupage.org/>).

El segundo aspecto que tiene gran peso y relevancia en el análisis tiene que ver con los aspectos de las etapas de aprendizaje a partir de los estadios de desarrollo que han sido mencionados anteriormente como pilares fundamentales de la construcción de conocimiento a partir de la pedagogía y lo sensorial en arquitectura.

El primero de ellos resulta ser entonces la dimensión exploratoria, perteneciente al estadio de desarrollo preoperacional y vivencial, durante el análisis crítico de esta infraestructura se pudo evidenciar que es poco prominente, y pondera en los espacios para educación secundaria en zonas como laboratorios o espacios de aprendizaje interactivos, sin embargo, en las zonas para educación básica se nota muy débil esta dimensión en el diseño. Por otro lado, es importante mencionar que las cualidades del espacio durante la investigación no mostraron de forma álgida algunos de los atributos para el desarrollo de los procesos de conocimiento colectivo.

Teniendo en cuenta lo anterior se encontró que espacios de encuentro a partir de la configuración espacial para sesiones de intercambio académico o laboratorios de aprendizaje

experimental por medio del mobiliario, no es visible. Por tanto, la configuración del espacio no facilita estas oportunidades.

El tercer aspecto es el autoconocimiento y la autonomía que se comprende parcialmente resuelto, por un lado tenemos que las circulaciones avivan la capacidad de los niños de dirigirse a baños o zonas específicas en el edificio; además de lo anterior las circulaciones activas y los espacios in between tienen la facultad de permitir el desarrollo cognitivo y psicosocial en los niños, sin embargo la carencia de mobiliario en el comedor y aulas de clase para que los niños se auto dirijan a guardar sus implementos de clase, comprende una falta de escala y proporción en la institución.

Por otro lado los materiales que se hacen presente carecen del componente de texturas o color, aunque se resalta el uso de algunos materiales naturales como la madera, sin embargo no es visible ninguno de los colores que se presentan en el componente conceptual, añadiendo a lo anterior mencionado es importante sintetizar que a través de la investigación tampoco fue posible evidenciar cambios de nivel o plataformas en los espacios académicos y que muchos de los materiales como concretos a la vista o ladrillo provocan una sensación fría e impersonal en el espacio .

En modo de conclusión general, se observa que el colegio permite un desarrollo adecuado en especial en la propuesta de sus circulaciones, sin embargo en aspectos como lo experimental o la autonomía se observa una falta de coherencia con el constructivismo, tomando en cuenta que a diferencia de las otras dos propuestas el mobiliario y desarrollo del interiorismo no fue planteado de manera directa como en los demás proyectos lo que se significa en la necesidad de hacer presente espacios que permitan el desarrollo de los niños desde sus necesidades educativas a partir de la explotación de sus potencialidades desde la experiencia en el objeto arquitectónico.

Además de lo anterior es importante comprender que una de las razones pueda ser la escala del proyecto, ya que este fue desarrollado para funcionar desde una magnitud que tiene en cuenta todos

los niveles educativos dejando de lado el cuidado específico que tiene las necesidades en cada etapa y estadio del aprendizaje.

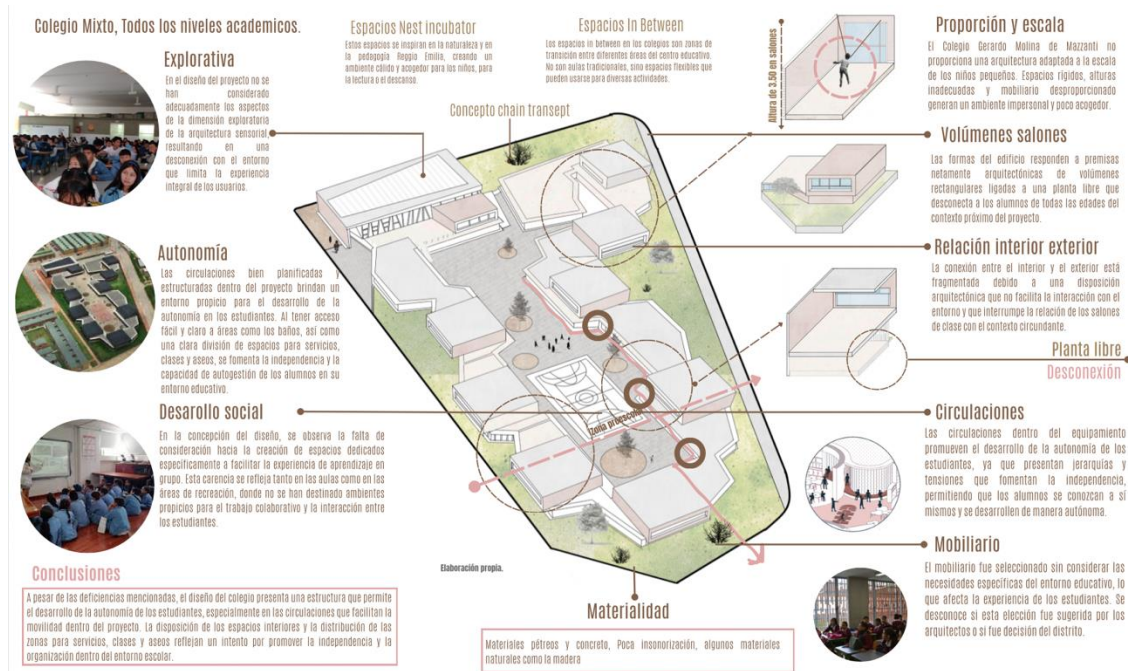
Discurso

Texto tomado de equipo Mazzanti:

“Más que un colegio aislado se pretende desarrollar un proyecto urbano que promueva nuevas centralidades sectoriales utilizando los equipamientos existentes dentro del colegio, utilizando la biblioteca, el auditorio, la cafetería, las salas como apoyos a las actividades barriales. El colegio se entiende como un sistema adaptativo, compuesto por una agrupación de piezas en cadena, capaz de mezclarse y actuar dependiendo del lugar, el asoleamiento, la topografía y los eventos. Equipo Mazzanti Firma de Arquitectos. (2023)”

Se puede concluir que este discurso se enfatiza en la visión del objeto arquitectónico a partir de su relación con el entorno urbano, esto sugiere, sin embargo una disociación de los conceptos de pedagogía y constructivismo en la retórica, dándole protagonismo a los tecnicismos propios de la arquitectura y de la comprensión de la especialidad a partir de los elementos de composición en el espacio; sin embargo a pesar de no tener una solidez de la teoría pedagógica en el discurso se denota en la práctica que se implementan algunos de estos elementos, como los espacios in between o los juegos en las circulaciones.

Figura 27. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. (Elaboración propia).

2.3 Jardín infantil Tibabuyes

El jardín infantil Tibabuyes es un proyecto de la firma Bogotana de FP arquitectura ubicado en la localidad de Suba que ganó el concurso de la sociedad Colombiana de arquitectos para espacios educativos innovadores en el año 2015, a razón de su diseño basado en el núcleo de aprendizaje como centro para el desarrollo de los niños, debido a esta filosofía es mencionado como uno de los proyectos más relevantes en infraestructura escolar en los últimos años.

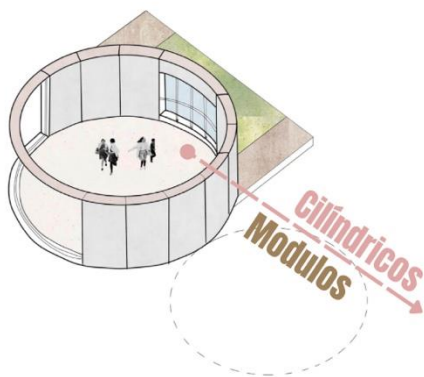
Por tanto, este es un ejemplo fehaciente de cómo se han desarrollado en la ciudad la ejecución de algunas de estas infraestructuras, donde son visibles los contrastes de éxito y el abandono de muchos proyectos. Sin embargo, será vital analizar críticamente las relaciones de este caso en específico con los

lineamientos de lo sensorial en arquitectura donde pondera el desarrollo cognitivo a partir del constructivismo.

El primer punto de análisis es la volumetría del proyecto, ya que podemos observar que sigue una serie de radicalidades con el fin de generar una cercanía e invitar a la creatividad fuera de la monotonía de formas tradicionales y reticulares, esto es posible gracias al uso de módulos esféricos que se distribuyen por todo el edificio, permitiendo un diseño modular además de una conexión con el entorno exterior y la diversificación de usos en el espacio. Sin embargo, el espacio carece de algunas tensiones en las circulaciones que marquen pautas de tránsito, no obstante, el ejercicio de manejar módulos esféricos le otorga al edificio una estimulación sensorial, en una edificación que no sigue las líneas reticulares tradicionales que otorga una sensación de creatividad y curiosidad.

Por tanto, la volumetría del edificio por medio de radios dentro de una masa de volumen que sustrae elementos esféricos sigue algunas de las conceptualizaciones acerca del constructivismo y los sensorial en el proyecto.

Figura 28. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Volumenes salones

Los volúmenes de los salones por medio de radios en forma de circunferencia incitan a la exploración, trabajo en equipo y creatividad.

Nota. La figura muestra cómo están diseñados los módulos del colegio a partir de radialidades para permitir la construcción de conocimiento a partir de núcleos. Elaboración propia.

El segundo aspecto es la relación interior exterior que existe en el jardín, los módulos cilíndricos están abiertos hacia un núcleo tipo patio principal, para que esto con el fin que desde la circulaciones y los salones de clase exista siempre una relación con el entorno natural, asimismo se yuxtaponen espacios como patios en la parte posterior de los módulos para generar una inmersión con lo natural a partir de espacios ajardinados; Por tanto este módulo centralizador funciona como un catalizador para la relación interior y exterior que existe en la pieza arquitectónica.

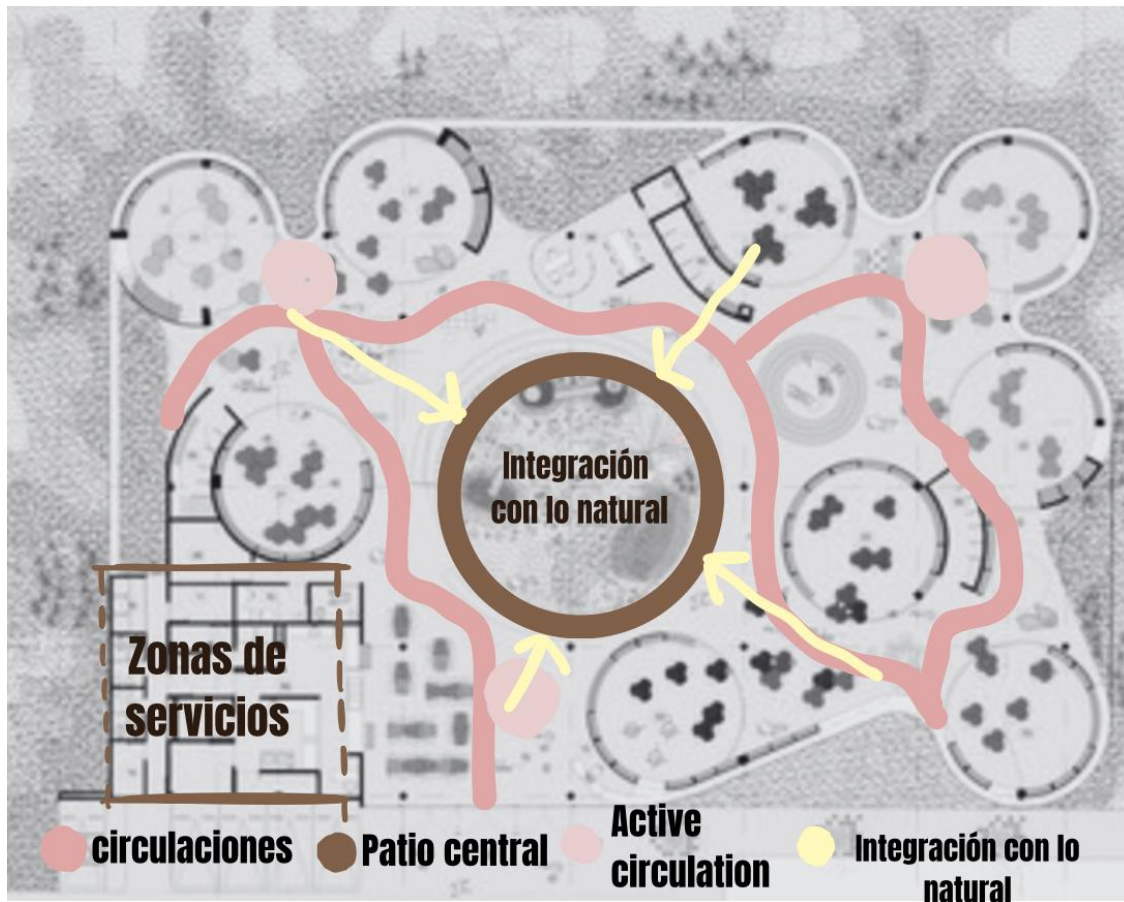
Figura 29. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. la figura muestra el patio central, eje central para la relación exterior interior del proyecto por medio de la circulaciones y la conexión con los salones de clase. "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>).

Seguidamente se hace un análisis de la circulación en el proyecto, a partir del concepto de circulaciones activas donde se evidencia la dinamización del espacio para crear sensaciones en los niños no sólo en los espacios de aprendizaje o lúdicos, sino que también para estimular el desarrollo motor a partir de los movimientos en el espacio, fomentando la interacción social y el juego activo.

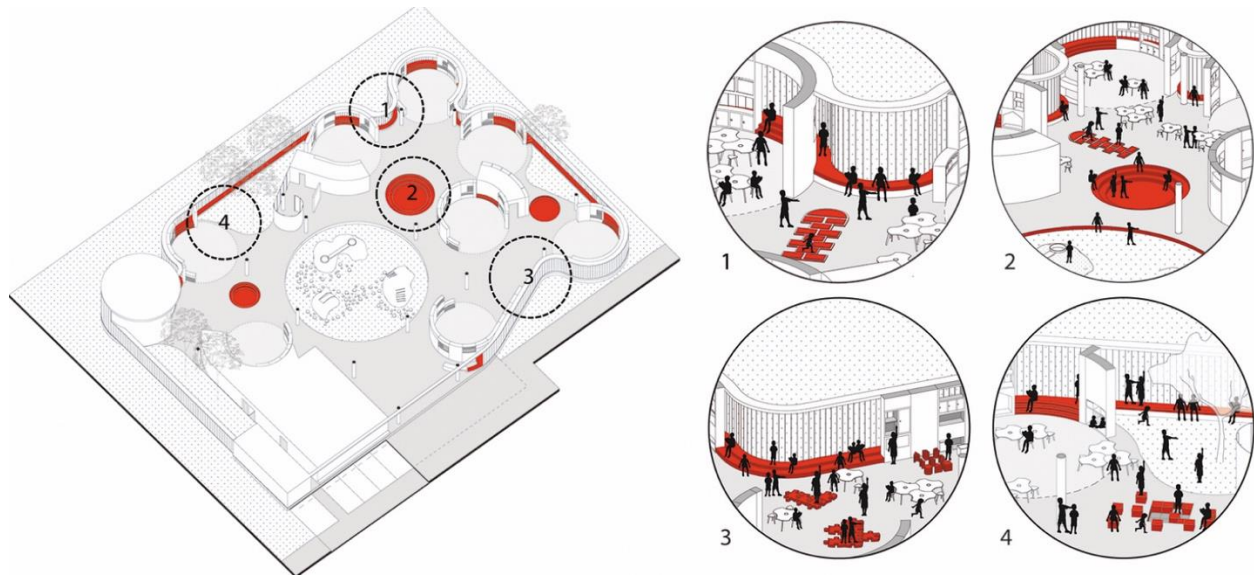
Figura 30. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra los generadores de vitalidad espacial a partir de las circulaciones activas el patio central en la integración con lo natural. tomado de "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>) intervenido por el autor de la tesis.

Por consiguiente, se comprende al proyecto como la reunión de diversas dinámicas que le otorgan una adaptación ideal al entorno que lo integran armoniosamente con el paisaje, zonas de actividad lúdica y permite el aprovechamiento de la pedagogía activa o la educación experimental para favorecer el descubrimiento autónomo y la exploración incluso en espacios que regularmente son espacios inactivos.

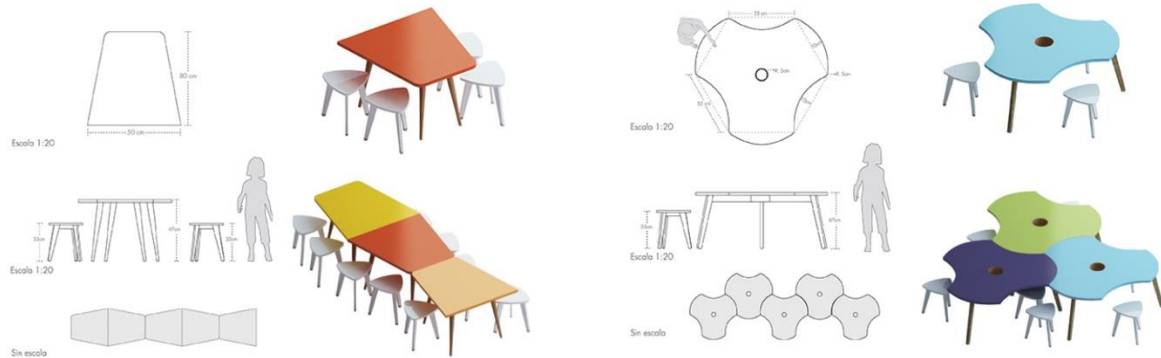
Figura 31. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra como las circulaciones activas son un principio dinámico operativo en el proyecto para la estimulación sensorio motriz de los estudiantes. tomado de "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>)

En tercer orden analizaremos el mobiliario y su configuración en el proyecto, en primera instancia el diseño estuvo en consonancia desde el principio con la planificación del mobiliario, por tanto este busca ser un complemento de todas las estrategias de diseño que encarna el proyecto, a razón de lo anterior, notamos que el mobiliario está diseñado para responder a la escala de los niños, los muebles son modulares y pueden ser adaptables según las necesidades pedagógicas de los estudiantes, asimismo se nota que existe espacios para el almacenamiento de material pedagógico, objetos personales y menaje de mesa; en concordancia con lo anterior se denota que el mobiliario del espacio responde a las necesidades constructivistas y de desarrollo de autonomía de los niños así como a la cooperación para el trabajo en equipo y el aprendizaje experimental.

Figura 32. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra la modulación del mobiliario con la escala de los niños, y su versatilidad para ser adaptable y modurable. tomado de "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>)

La integración de lo explorativo en el jardín se puede ver desde diversas perspectivas, existen espacios para el aprendizaje basado en proyectos como una granja o un estanque de exploración, se notan también juegos didácticos, zonas de lectura al alcance y espacios sensoriomotores como redes de escalada, pizarras, laboratorios y ambientes lúdicos donde se hacen juegos con luz y texturas. En adición a lo anterior se hallan cambios de altura por medio de módulos, tarimas y plataformas lo que permite una interacción con el hábitat y una utilización más efectiva del espacio. Teniendo en cuenta lo anterior se denota que el concepto de núcleos de aprendizaje se hace vivencial en cada uno de los rincones del jardín infantil Tibabuyes, sin embargo, haciendo un análisis a profundidad los espacios pueden llegar a ser híper estimulantes, razón por la cual siempre es vital hacer un balance entre los estímulos cognitivos que se manifiestan en el interior de la pieza arquitectónica.

Figura 33. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las características de lo experimental y vivencial en el espacio a partir de los sensorial en arquitectura por medio del constructivismo. tomado de "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>)

Sin embargo otro aspecto relevante tiene que ver con la percepción de autonomía y autoconocimiento que tiene los alumnos en el espacio, esta característica es visible mayoritariamente en la configuración del mobiliario y la capacidad que tienen los estudiantes de decidir sobre su forma de actuar en cuanto a su independencia y la capacidad que tienen de tomar decisiones, guardar sus objetos personales y material académico, dirigirse por sí mismos por los diferentes espacios para tomar sus clases e incluso entender sus emociones y la manera en la que las expresan hacia los demás, las aulas del jardín Tibabuyes están configuradas de tal manera que el alumno pueda desarrollar estas habilidades en su proceso de formación, la única limitante eminente es la falta de claridad en los flujos y rutas de circulación que pueden parecer confusos y con una clara falta de jerarquías y nodos, esto producto de la configuración espacial de módulos de geometría circular y planta abierta que dificultan la señalética en la semántica espacial a partir de las circulaciones.

Sin embargo en la dimensión que respecta el desarrollo social del alumno encontramos puntos positivos que se hacen visibles durante la investigación, el primero de ellos es la configuración espacial

basada en el aprendizaje colectivo, que resulta ser de gran aprecio en este tipo de espacios, las mesas redondas, áreas de reunión con bancas elevadas y escaladas, cambios de niveles con zonas de descanso e interacción donde predominan colores como el amarillo o el rojo; Por lo que los núcleos de aprendizaje buscan forjar relaciones directas y valiosas entre los estudiantes y el maestro. De igual manera el edificio promueve el intercambio de conocimientos con bibliotecas que buscan el diálogo en comunidad, y la realización de actividades o proyectos fuera de los ambientes de aprendizaje.

Figura 34. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra la interacción de los alumnos en el contexto por medio del aprendizaje guiado y la construcción de saber en colectivo a través de lo sensorial y constructivista. tomado de "FP arquitectura" (2019).

Un aspecto relevante a la hora de evaluar este jardín es la materialidad en cuyo caso hace uso de diferentes texturas a través del proyecto desde rugosidades hasta zonas suaves y alfombradas, cabe destacar que el tema de las materialidades de este proyecto se queda en una noción otorgada por el prototipo del diseño arquitectónico otorgado por la firma, ya que la evaluación de este aspecto cobra

más relevancia en proyectos que han sido ejecutados y están siendo habitados consecuentemente. Es visible el uso de vidrio para generar divisiones por medio de transparencias, materiales naturales como maderas y césped y la incorporación de elementos de seguridad que evitan accidentes a la hora de que los niños habiten el lugar.

Figura 35. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las materialidades en el jardín infantil Tibabuyes, las transparencias el uso de concretos y la utilización de paletas de color en el interior del proyecto, así como la integración de terrazas verdes para la conexión con los elementos naturales en el entorno. tomado de "FP arquitectura" (2019) (<https://www.fparquitectura.com.co>).

En conclusión se hace visible que los principios de lo sensorial en arquitectura a partir del constructivismo se hacen palpables en la concepción del proyecto jardín infantil Tibabuyes, el uso de las paletas de color, la morfología del espacio, las zonas lúdicas, experimentales educativas y los espacios pedagógicos sociales le confieren al jardín la capacidad de funcionar como impulsor de las potencialidades de los alumnos, sin embargo se cuestiona la claridad en las circulaciones y la hiperestimulación que puede llegar a generarse en este tipo de espacios; sin embargo la caracterización

evidencia que hay un cuidado por hacer un ejercicio de diseño que es consciente y encarna en su espíritu las verdaderas necesidades pedagógicas de los niños en esta edad escolar.

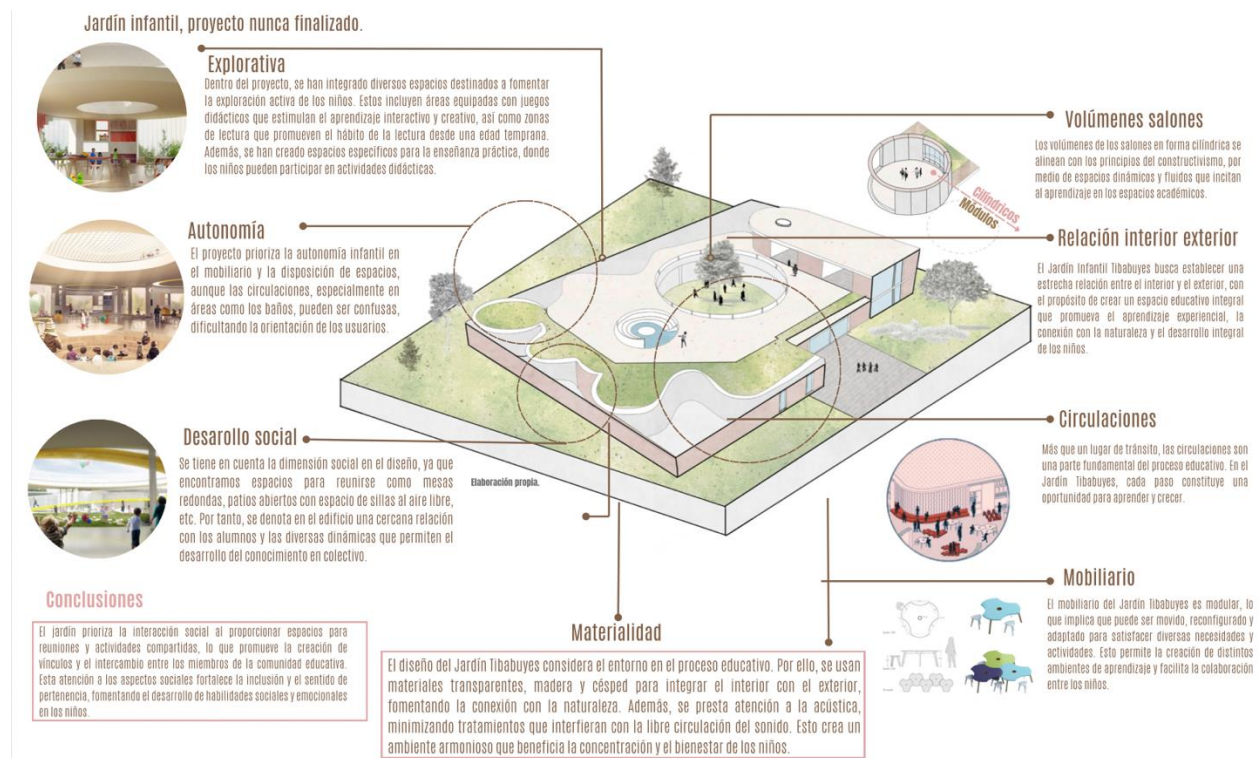
Análisis del discurso

Texto tomado de Taller de arquitectura Bogotá:

“Para este proyecto formulamos una serie de volúmenes aislados entre sí, una aldea de conocimiento implantada de forma orgánica como respuesta al contexto natural del lugar y a la *“pequeña escala” de sus usuarios (niños entre 4 a 6 años)*.

Las unidades se articulan a través de una circulación cubierta que conforma un patio o “claustro amorfo” con abundante paisajismo; esta configuración permite un desarrollo flexible, formado por “unidades finitas parciales”, sin importar el tamaño o punto de corte que se haga según las etapas de desarrollo en el tiempo. Con lo anterior, configuramos una serie de escenarios inconclusos y ambiguos, que no permiten evidenciar las ausencias o faltantes en el volumen.” FP arquitectura. (2017).

El discurso subsiguiente centra sus aspectos en el diseño arquitectónico y en la configuración espacial a partir de desarrollos flexibles que nacen en función de un eje y un patio central, en este discurso se hace visible explícitamente la relación que tiene la escala y las proporciones con el desarrollo de los niños en edades de cuatro a seis años, público objetivo de esta investigación; por lo que se mencionan de manera literal pero que hacen su presencia en la retórica como la flexibilidad de los espacios. Sin embargo, se denota aún un interés mayor por abordar las características de la infraestructura desde una mirada técnica y morfológico espacial se mencionan de manera literal pero que hacen su presencia en la retórica como la flexibilidad de los espacios.

Figura 36. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.

Nota. La figura las conclusiones a partir del análisis espacial realizado en el jardín infantil Tibabuyes a partir del análisis y caracterización del espacio. (elaboración propia)

2.3 Análisis preescolar San José.

El preescolar San José es un proyecto de jardín infantil desarrollado por la firma taller de arquitectura Bogotá entre el año 2015-2016 en el área metropolitana de Bogotá, más específicamente en el municipio de Cajicá, como una intervención de más de 3000m² de superficie total y distribuido en dos plantas, albergando espacios educativos para niños en etapa inicial de aprendizaje 2-5 años, a través de una propuesta que busca la conexión con el paisaje que los niños tienen en frente que representa su primera imagen del mundo, la volumetría busca la unión de diferentes células en un macro volumen con una circulación cubiertas que conectan los espacios, concepto que los arquitectos llaman aldeas.

El proyecto comparte una configuración espacial a partir de un eje que reparte una serie de masas, muy similar a la concepción de Mazzanti en su proyecto Gerardo Molina, por tanto, se producen una serie de tensiones en las circulaciones, lo que genera diversas dinámicas dentro del proyecto, es por ello que es contundente analizar las inferencias que hay entre lo espacial y la relación del objeto arquitectónico con lo constructivista visto desde lo sensorial.

En primer lugar tenemos los volúmenes de los salones cuya concepción se basa en espacios individuales unidos a partir de una tensión (circulación), esto genera que la proporción y escala de los salones de clase tenga una gran magnitud, sin embargo la convergencia entre este aspecto y la sensación de confort es equilibrada a través de empates en los techos, cielos rasos y elementos arquitectónicos que le otorgan al espacio una atmósfera acogedora; no obstante hay empates en los volúmenes de 3,90m² que no son resueltos a cabalidad, además de la falta de aprovechamiento para generar plataformas o espacios anexos dentro de las aulas, esto genera que el espacio se sienta en algunos de los salones con una magnitud impropia a la escala de los niños en estas edades escolares.

Figura 37. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las escalas en los salones, se denotan los techos y algunos de los remates en el cielo raso, donde se evidencia la magnitud y escala del espacio. tomado de "Taller de arquitectura de Bogotá jardín San José " (2024) (<https://tab.net.co/preescolar-san-jose/>).

Es por ello que hay una dualidad en la comprensión de la magnitud y la volumetría en el proyecto, pues, aunque hay esfuerzos por crear una atmósfera acogedora al interior de las aulas de clase, la potencialidad es desaprovechada y en cambio la escala puede tener una magnitud desproporcionada que brinda una sensación desapacible y poco acogedora.

Por otro lado, la relación interior exterior es bastante difusa, esto se debe a que en gran parte del jardín se hace uso de una circulación en planta libre que se reparte por medio de todos los volúmenes, esto deja a los niños en la segunda planta, y la zona inferior cuya conexión con lo natural en el contexto se hace visible solo en las circulaciones. La firma justifica la decisión con la compenetración del interior y el exterior con las vistas de los grandes ventanales que construyen una poética y metafísica a partir de la imaginación y percepción a partir de las visuales. Sin embargo, la conexión física y directa es ambigua e imprecisa con las necesidades sensoriales de los estudiantes.

Figura 38. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra la planta libre y la circulación de la primera planta que separa al sujeto del exterior por medio de una celosía. tomado de "Taller de arquitectura de Bogotá jardín San José" (2024) (<https://tab.net.co/preescolar-san-jose/>).

Además de lo anterior en las circulaciones no encontramos dinámicas de diseño como los espacios in between o las circulaciones activas, no obstante los tránsitos en el edificio y los movimientos

de los alumnos dentro del edificio están marcados con claridad, las circulaciones mantiene un purismo que le otorga a los infantes la claridad para entender la semántica del espacio y su simbología explícitamente, por tanto para el desarrollo de la autonomía para dirigirse a espacios como el baño o las diferentes áreas del jardín con mayor facilidad.

Figura 39. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las dinámicas espaciales en el edificio a partir de las circulaciones, nodos y jerarquías a través de la distribución espacial. tomado de "Taller de arquitectura de Bogotá jardín San José" (2024) (<https://tab.net.co/preescolar-san-jose/>)

Como se observa en el gráfico, la integración del elemento natural es solo accesible desde las circulaciones, por lo que las zonas principales como los salones y espacios de aprendizaje no encuentran esta conexión con los elementos naturales en el entorno. Por otro lado, el mobiliario, la escala y la flexibilidad tienen compatibilidad con el constructivismo y lo sensorial, a partir de escritorios

modulables, almacenamiento al alcance de los niños y espacios experimentales, por lo que el espacio muestra una sensibilidad en cuanto a la dimensión de la autonomía y el autoconocimiento, en medida en que el mobiliario permite que se desenvuelva la autoconciencia en los niños.

Con respecto a la dimensión exploratoria no se notan áreas temáticas y de exploración por medio de ejemplos que genera una afinidad por medio de la experimentación en los alumnos, a razón de lo anterior, las aulas de clase siguen haciendo uso de la distribución tradicional para aprender donde el maestro tiene la jerarquía y los alumnos se configuran de manera reticular en el espacio, y las zonas como circulaciones y otros espacios de aprendizaje no hacen evidentes estos principios, sin embargo el juego de formas y volumetría en las circulaciones y el uso de cambios de alturas, balcones y terrazas dinamizan en cierta medida la experiencia en el jardín.

En cuanto a la autonomía en el espacio al cual se hizo referencia anteriormente ofrece por medio del mobiliario una oportunidad para que los alumnos puedan desenvolverse desde esta dimensión, esto no es solo visible en las aulas de clase, el restaurante, las circulaciones hacia los baños cuya respuesta es clara a pesar de que los volúmenes ofrecen un efecto de colisión visual, que es resulta en unas circulaciones claras hacia estos espacios.

Figura 40. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las dinámicas espaciales en el edificio a partir de las circulaciones, nodos y jerarquías a través de la distribución espacial. tomado de "Taller de arquitectura de Bogotá jardín San José" (2024) (<https://tab.net.co/preescolar-san-jose/>)

Por último, encontramos que el desarrollo social de los niños en el equipamiento es exitoso, pues hallamos áreas para el aprendizaje en equipo, así como el uso de laboratorios para el aprendizaje que permiten que los niños se desenvuelvan en el aprendizaje colectivo. Finalmente se analiza la materialidad, pues en cuanto a la paleta de color utilizadas no identificamos el uso de colores alineados con la estimulación sensorial, por lo que se observa que es esquema de color es neutro lo cual ofrece calma en el espacio, pero no se observan contrastes cromáticos que dinamicen la experiencia en el espacio.

Finalmente observamos que el uso de ventanas de grandes dimensiones que ofrecen una conexión con el entorno ecológico a pesar de la desconexión que se tiene por medio de la planta libre, el uso de transparencias por medio de celosías, claraboyas y paneles divisores. El uso de materiales naturales predomina en el ambiente, como se observa en las ilustraciones anteriores encontramos el uso de madera, ladrillo y mampostería en suelos y tratamientos en piedras.

Análisis del Discurso

Texto tomado de Taller de arquitectura Bogotá:

"Para este proyecto formulamos una serie de volúmenes aislados entre sí, una aldea de conocimiento implantada de forma orgánica como respuesta al contexto natural del lugar y a la "pequeña escala" de sus usuarios (niños entre 4 a 6 años).

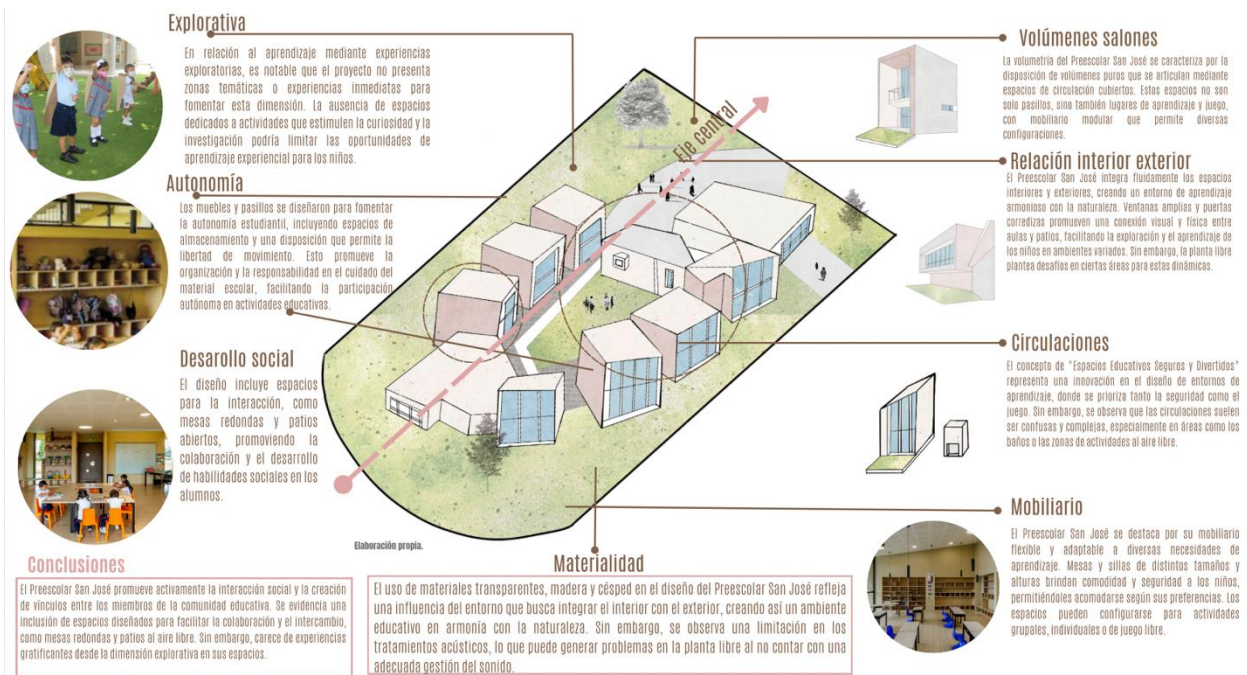
Las unidades se articulan a través de una circulación cubierta que conforma un patio o "claustro amorfo" con abundante paisajismo; esta configuración permite un desarrollo flexible, formado por "unidades finitas parciales", sin importar el tamaño o punto de corte que se haga según las etapas de desarrollo en el tiempo. Con lo anterior, configuramos una serie de

escenarios inconclusos y ambiguos, que no permiten evidenciar las ausencias o faltantes en el volumen.” Taller de arquitectura Bogotá. (2017).

El discurso subsiguiente centra sus aspectos en el diseño arquitectónico y en la configuración espacial a partir de desarrollos flexibles a partir de un eje y un patio central, en este discurso se hace visible explícitamente la relación que tiene la escala y las proporciones con el desarrollo de los niños en edades de cuatro a seis años, público objetivo de esta investigación; por lo que se mencionan de manera literal pero que hacen su presencia en la retórica como la flexibilidad de los espacios, sin embargo se denota aún un interés mayor por abordar las características de la infraestructura desde una mirada técnica y morfológico espacial se mencionan de manera literal pero que hacen su presencia en la retórica como la flexibilidad de los espacios, sin embargo se nota aún un interés mayor por abordar las características de la infraestructura desde una mirada técnica y morfológico espacial.

En conclusión observamos que el colegio responde a algunos de los parámetros del constructivismo y la pedagogía aplicados a su diseño , sin embargo se identifica que hay discrepancias en la aplicación de la experiencia para el aprendizaje aplicado y en la conexión de los alumnos con el entorno, el espacio sin embargo tiene interacciones valiosa para los usuarios como un mobiliario que aplica de forma adecuada el concepto de escala y proporción que incita a los alumnos a desenvolverse individualmente a partir de sus necesidades en su entorno, además de un tratamiento adecuado en el uso de la luz, acústica y el confort térmico. A razón de lo anterior el jardín infantil San José exhibe una conformidad parcial con las características definidas por la educación sensorial a partir del constructivismo, denotando un grado de cumplimiento parcial a pesar de ser un proyecto interesante visto desde la configuración volumétrica y los aportes en su composición espacial.

Figura 41. El espacio de las aulas como impulsor de la construcción conjunta.



Nota. La figura muestra las conclusiones del análisis a partir de todas las dimensiones que parten de la experiencia constructivista en el espacio. (elaboración propia)

CAPITULO III

Análisis y Discusión de Resultados

A partir de lo anterior podemos hacer una comprensión entre el análisis de los espacios arquitectónicos y el discurso; en primer lugar se denota un esfuerzo por parte de la propuesta proyecto al de responder a una arquitectura orientada a los niños que en los espacios del colegio Gerardo Molina y el jardín infantil San José un esfuerzo por parte de la propuesta proyecto al de responder a una arquitectura orientada a los niños, sin embargo se puede comprender que la sin embargo se puede comprender que esta asimilación puede llegar a carecer de una sensibilidad hacia las verdaderas necesidades sensoriales a partir del constructivismo, pues tanto en el discurso como en las propuestas de diseño encontramos una ejecución de las verdaderas necesidades pedagógicas en una etapa de

desarrollo moderado que aún requiere de la etapa de desarrollo moderado que aún requiere de la incorporación de algunos principios para poder llegarla a considerar enfocada completamente a los protagonistas de estos espacios, es decir los niños.

Sin embargo, se reconocen los esfuerzos de desarrollar los potenciales de los niños a partir del objeto arquitectónico, esto es visible en estos dos casos de estudio a partir de la forma del edificio en cadena (chain transept), los ejes, las circulaciones, el juego de luz a partir de celosías y las circulaciones activas o los espacios in between.

En cuanto al proyecto de FP arquitectura se destacan los esfuerzos por la creación de una propuesta vista desde las necesidades pedagógicas, encuentra una coherencia con el marco conceptual de esta investigación, la propuesta arquitectónica y las premisas del discurso; sin embargo existen aspectos de este planteamiento de diseño que es importante debatir; a razón de lo anterior se entiende que este espacio puede funcionar como un hiper estimulador que puede llegar a genera estímulos demasiado provocativos y excesivos en los niños. A pesar de lo anterior se rescata en la propuesta la búsqueda del espíritu constructivista y pedagógico visto desde la arquitectura que ofrecen los arquitectos en Tibabuyes.

En conclusión a partir de lo anterior podemos percibir que los proyectos están organizados a partir de Una escala en donde en el primero de ellos se emiten los juicios de la pedagogía aplicados al proyecto arquitectónico, en cuanto al proyecto de taller de arquitectura de Bogotá encontramos un nivel medio entre la coherencia del discurso, la interpretación de los sensorial a partir del constructivismo y la ejecución final, y por último el proyecto de FP arquitectura demuestra una coherencia entre la interpretación de las necesidades pedagógicas y la ejecución de su diseño.

Conclusiones y Recomendaciones

Otro aspecto relevante es el papel crucial que juega el mobiliario en estos espacios pues apoya la autonomía, la interacción, flexibilidad, adaptabilidad y estimulación del espacio, visto así el proyecto de FP arquitectura no sólo se concentra en la forma arquitectónica, sino que también tiene un cuidado sino que también tiene un cuidado especial en el interiorismo y los muebles del lugar, en cuanto al proyecto Después de analizar la discrepancia entre el diseño arquitectónico y el enfoque pedagógico constructivista en el colegio Gerardo Molina y el jardín infantil San José, se puede observar que existe una oportunidad para mejorar la sinergia entre ambos aspectos. Se aprecia que el diseño arquitectónico actual podría no estar completamente alineado con las necesidades pedagógicas específicas del enfoque constructivista, lo que potencialmente podría limitar las experiencias educativas enriquecedoras para los estudiantes. Se sugiere realizar una evaluación detallada para identificar áreas de mejora y, a partir de ahí, implementar ajustes graduales que fomenten una mayor coherencia entre el diseño físico del entorno educativo y las prácticas pedagógicas. Por otro lado, es prometedor observar que en el jardín Tibabuyes se están llevando a cabo acciones concretas para integrar de manera efectiva el enfoque pedagógico constructivista en su diseño arquitectónico, lo que demuestra que es posible alcanzar una armonía más completa entre ambos aspectos en beneficio de la experiencia educativa de los estudiantes. En la siguiente tabla podemos encontrar las conclusiones a partir de que parámetros cumple cada colegio a partir de las categorías propuestas, lo anterior observado en la siguiente tabla de conclusiones que resalta que aspectos de la caracterización se cumplen o no en los espacios analizados.

Tabla 3. Conclusiones.

Dimensión	Colegio Gerardo Molina	Preescolar San José	Jardín infantil Tibabuyes	
Discurso			x	Explorativo
Proyecto arquitectónico	x	x	x	Autonomía
		x	x	Desarrollo social

En conclusión, se podría observar una discrepancia entre el enfoque de enseñanza tradicional y el énfasis en la tecnología educativa en una escuela infantil básica. Esta divergencia sugiere la necesidad de una evaluación detallada para entender cómo la tecnología puede integrarse de manera efectiva en el aula y apoyar los objetivos pedagógicos, sin desplazar completamente los métodos tradicionales que también tienen su valor. Es vital encontrar un equilibrio que permita aprovechar los beneficios de la tecnología sin descuidar los fundamentos educativos tradicionales. En este sentido, se podría considerar implementar programas de formación para los docentes y desarrollar políticas escolares que fomenten una integración armoniosa de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, es importante que los arquitectos conozcan de antemano las verdaderas necesidades de sus usuarios, para el caso de la educación básica para niños se debe entender que estas bases parten del constructivismo y de las demandas que tienen los niños desarrollando las potencialidades de los alumnos respaldadas por el objeto arquitectónico como promotor de estas dinámicas.

Lista de Referencias

Aldana, A. L. (2004). Las actividades grafo plásticas y su influencia en el desarrollo de la motricidad fina de los niños del primer año de educación básica de la escuela fiscal mixta Enrique Garcés (Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador). Repositorio Digital de la Universidad Central del Ecuador.

Arnheim, R. (1978). La forma visual de la arquitectura.

Arteaga, M. (2000). Importancia de las técnicas grafoplásticas en el desarrollo de la motricidad fina de los niños de primer año de educación básica de la escuela fiscal mixta Enrique Garcés (Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador). Repositorio Digital de la Universidad Central del Ecuador.

Bachelard, G. (1957). La poética del espacio.

Bonilla, R., & Marcela, J. (2020). Desarrollo de una unidad didáctica basada en experiencias sensoriales táctiles para promover la comprensión en niños de 4 años: un estudio de investigación-acción en un colegio.

Correll, W. (1986). Psicología pedagógica del comportamiento. México: Trillas.

De Freitas, E., Rousell, D., & Jäger, N. (2019). Relational architectures and wearable space: Smart schools and the politics of ubiquitous sensation. *Research in Education*, 107(1), 10-32.

<https://doi.org/10.1177/0034523719883667>

Do, H., Bich, N., & Hue, N. M. (2022). How do constructivism learning environments generate better motivation and learning strategies? The Design Science Approach. *Heliyon*, 9(12), e22862.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22862>

Dolle, J.-M. (1989). De Freud a Piaget. México: Siglo XXI Editores.

Esteban, M. A. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals).

Foucault, M. (1975). Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión.

Foucault, M. (1966). El pensamiento del afuera. Barcelona: Paidós.

Galvan Olivari, Y. S. (2023). Aplicación de criterios de arquitectura sensorial en una cuna jardín para niños de 0 a 6 años en Pachacamac, 2021 (Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/35796>

Garrido Naranjo, C. L., Guevara Alvear, K. E., & Ortega Montes, A. (2008). Programa de estimulación sensorial basado en una construcción de ambiente de aprendizaje para niños y niñas entre tres meses y dos años de edad en la sala cuna “Mis Primeros Pasitos” de la comuna de Macul (Licenciatura en Trabajo Social, Universidad de Chile). Retrieved from <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/106143>

Gómez, J. V. (2015). Diseño de un espacio sensorial para niños con y sin discapacidad (Tesis de maestría, Universidad EAFIT). Repositorio Institucional Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/7854>

Hilhorst, W. (2021). Constructivism in Architectural Design education. Initiations: Practices of Teaching 1st Year Design in Architecture, 301-309.

Luçart, L. (2006). Pintar, dibujar, escribir, pensar: análisis del grafismo en preescolar. Editorial Octaedro.

Luçart, L. (2008). El niño y el espacio. Editorial Octaedro.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). Organización del sistema educativo, conceptos generales de la educación en preescolar. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-205294_archivo_pdf.pdf

Secretaria distrital de educación. (2014). Currículo para la excelencia académica y la formación integral:

Orientaciones generales. Ministerio de Educación Nacional.

<https://repositorios.educacionbogota.edu.co/server/api/core/bitstreams/2da96ce5-6e30-4f72-8d55-c42fb5ad349a/content>

Norberg-Schulz, C. (1963). *Intentions in Architecture*. MIT Press.

Ochoa, J. A. V., & Vahos, H. M. R. (2009). Modelación en educación matemática: una mirada desde los lineamientos y estándares curriculares colombianos. *Revista Educación y Pedagogía*, 1(27), 1-21.

https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/4606/1/VillaJhony_2009_modelacioneducacionmatematica.pdf

Platón. (1989). *La alegría de la caverna*. San Remin editores.

Pallasmaa, J. (1996). *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons.

Papadopoulou, A. (2014). *Perceptual prototypes: Towards a sensory pedagogy of space* (S.M. thesis, Massachusetts Institute of Technology, Department of Architecture). Retrieved from

<http://hdl.handle.net/1721.1/91411>

Piaget, J. (1969). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Editorial Crítica.

Piaget, J. (1971). *La construcción de lo real en el niño*. Editorial Siglo XXI.

Pignatelli, P. C., & Povero, C. (1980). *Análisis y diseño del espacio que habitamos*.

Pineda, A. (2018). *Desarrollo cognitivo para la educación*.

Rasmussen, S. E. (1957). *La experiencia de la arquitectura*. Reverte.

Rodríguez Torres, D. (2021). *Análisis de la deserción escolar por localidades en Bogotá* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Colombia).

Tiguaque, S. M. (2021). Análisis de los resultados de calidad educativa en Bogotá: una mirada desde el programa Bogotá cómo vamos (Tesis de pregrado, Universidad de los Andes). Repositorio Institucional Universidad de los Andes. <http://hdl.handle.net/10554/58158>

Vega Daza, A. (2013). Arquitectura y pedagogía preescolar - el espacio arquitectónico y el desarrollo cognitivo de niños entre los 0 y los 5 años, en jardines sociales infantiles de Bogotá. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1992/12481>

Velásquez, T. M., & Millán, L. F. B. (2008). Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit. Revista Ingeniería Biomédica, 2(3), 40-47.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5781212.pdf>

Vygotsky, L. S. (1986). Pensamiento y lenguaje (A. Kozulin, Ed. & Trans.). Madrid: Ediciones Paidós. (Obra original publicada en 1934)

Vygotsky, L. S. (1986). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

Zambrano, D. B. (2020). Relación entre el espacio escolar y el aprendizaje socioemocional en primera infancia: jardines infantiles en Colombia en un escenario no previsto (Tesis de maestría, Universidad de los Andes). Repositorio Institucional Universidad de los Andes.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/51476>

Zumthor, P. (2006). Atmospheres: Architectural Environments, Surrounding Objects. Birkhäuser.