

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA



Proyecto Integrador previo a la obtención del Título de Arquitecto

Tema: “Neuroarquitectura en la enseñanza de niños y jóvenes: Intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América”

Autora: Pérez Sánchez Jonathan Estefano

Tutor: Arq. Richard Sarzosa

Ambato – Ecuador

Julio,2023

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de investigación sobre el tema:

Tema: “Neuroarquitectura en la enseñanza de niños y jóvenes: Intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América”

Del alumno Pérez Sánchez Jonathan Estefano, estudiante de la carrera de Arquitectura considero que dicho proyecto reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, 27 julio del 2023

EL TUTOR



Arq. Richard Sarzosa

AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en la investigación Tema: **“Neuroarquitectura en la enseñanza de niños y jóvenes: Intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América”**

como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de éste trabajo de grado.

Ambato, 27 julio del 2023

EL AUTOR



Jonathan Estefano Pérez Sánchez

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta Investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos patrimoniales de mi Investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora

Ambato, 27 julio del 2023

El autor

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonathan P.', is written over a horizontal dotted line.

Jonathan Estefano Pérez Sánchez

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban la investigación, sobre el tema “**Neuroarquitectura en la enseñanza de niños y jóvenes: Intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América**” de Jonathan Estefano Pérez Sánchez, estudiante de la carrera de Arquitectura, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato

Ambato, julio del 2023

Para constancia firman

Nombres y Apellidos
PRESIDENTE

Nombres y Apellidos
ARQ. CARLOS SALCEDO

Nombres y Apellidos
ARQ. VALERIA REINOSO

DEDICATORIA

Con gratitud y cariño, dedico este trabajo a todas las personas que han depositado su confianza en mí, y en especial, a mi amada familia, que ha estado siempre a mi lado incondicionalmente. Este logro es el resultado de una dedicación total y personal, y no habría sido posible sin su apoyo constante. A todos, gracias por ser mi fuente de inspiración y aliento en este camino de crecimiento académico y personal.

Jonathan Estefano Pérez Sánchez

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, por ser mi segunda casa durante este largo camino, formando excelentes profesionales con vocación. De igual manera a los docentes de la Facultad de Diseño y Arquitectura, quiénes con su apoyo y enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional. A las autoridades quienes aprobaron mi tema de Investigación. Además, agradezco a mi tutor en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Jonathan Estefano Pérez Sánchez

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE IMAGENES	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
RESUMEN	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y Actualidad.....	2
ANTECEDENTES	3
Parroquia urbana Huachi Loreto	3
Límites	4
Ubicación geográfica	4
Equipamiento	5
Población	6
Alcance y enfoque.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
Delimitación del polígono de estudio	10
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
JUSTIFICACIÓN	11
OBJETIVOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	14
General.....	14
Específicos	14

Línea y sublínea de investigación	15
CAPITULO I	16
MARCO REFERENCIAL / CONCEPTUALIZACIÓN	16
1.1. Estado de la cuestión o estado del arte.....	16
1.1.1 Planeación del espacio urbano: escenarios contraindicados	18
1.1.2 Centro especial de cuidados paliativos nivel III Usme	20
1.1.3 Configuración del borde natural en el barrio Las Hiedras	22
1.1.4 Aularios UEPM Quito.....	23
1.1.5 Ørestad Gymnasium (Copenhagen, Dinamarca).....	25
1.2. Marco teórico	27
1.2.1 Modelo de ciudad latinoamericana, en busca de una desfragmentación espacial por medio de la arquitectura sensorial.	30
1.2.1 Nuevas percepciones de ciudades urbanas latinoamericanas para el derecho a la ciudad ...	30
1.2.1.1 Modelo de ciudad latinoamericana	30
1.2.1.2 Derecho a la ciudad.....	32
1.2.1.3 Percepción del espacio urbano.....	34
1.2.2 El proceso de conformación de una percepción urbana hacia una arquitectónica	36
1.2.2.1 Arquitectura sensorial	36
1.2.2.2 Experiencia Sensorial.....	37
1.2.2.3 Neuroarquitectura.....	39
1.2.3. El proceso de fragmentación espacial hacia un modelo de ciudad latinoamericana.....	46
1.2.3.1. Fragmentación espacial.....	46
1.2.3.2. Monofuncionalidad de usos	47
1.2.3.3. Urbanismo cerrado.....	48
1.2.3.4. Aislamiento socio espacial.....	49
1.2.4. Discusión de las subdimensiones	50
1.2.4.1 Percepción de inseguridad	50
1.2.4.2 Sensaciones y Percepciones Humanas	51
1.2.4.2.1 Percepciones.....	53

1.2.4.2.2 La percepción como integridad.....	54
1.2.4.2.3 El reconocimiento	54
1.2.4.2.4 Tipos de percepciones.....	55
1.2.4.2.5 Percepción del espacio	55
1.2.4.3 Diseño sensorial.....	56
1.2.4.3 Percepción de espacios arquitectónicos	59
1.2.4.3.1 Efectos de la percepción del diseño de los espacios arquitectónicos en la conducta.	59
1.2.4.3.2 Elementos y variables arquitectónicas	60
1.2.4.4 Percepción ambiental	61
1.2.4.4.1 Calidad de vida y el medio urbano.....	62
1.2.4.5 Percepción sensorial: lugares educativos	63
1.2.4.5.1 Criterios de diseño para escuelas	64
1.2.4.4 Desarticulación del espacio urbano.....	64
1.2.4.5 Desconexión espacial.....	65
1.2.4.6 Discontinuidad morfológica.....	65
1.2.4.7 Concentración de grupos selectivos.....	66
1.2.4.8 Clusterización espacial.....	66
1.2.5 Síntesis del marco analítico.....	67
1.2.6 Marco Legal.....	69
1.2.6.1 Plan de ordenamiento territorial.....	69
1.2.6.2 Sistema educativo	72
CAPITULO II.....	74
DISEÑO METODOLÓGICO	74
2.1 Aproximación al Método (Metodología de la Investigación).....	74
2.2 Población muestra y muestreo.	76
2.2.1 Población.....	76
2.2.2 Muestra	77
2.3 Técnicas o Herramientas de análisis	79

CAPITULO III.....	80
INVESTIGACIÓN DE CONTEXTO - DIAGNÓSTICO	80
3.1. Análisis externo	80
3.2 Análisis interno	82
3.3. Resultados del diagnóstico de la situación actual (contexto).....	90
3.3.1 Problemas.....	90
3.3.1.1 Desconexión espacial por barreras arquitectónicas.....	90
3.3.1.2 Accesibilidad y circulación peatonal reducida.....	91
3.3.1.3 Equipamientos de educación sin relación entre lo público y privado	92
3.3.1.4 Poca participación social en el espacio público	93
3.3.1.5 Infraestructura y espacios subutilizados.....	94
3.3.2 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada (ver anexo 2).....	95
3.4. Estrategias de Intervención (urbana y/o arquitectónica).....	95
3.4.1 Zona de intervención urbana.....	95
3.4.2 Uso social de la calle.....	96
3.4.3 Equipamientos educativos de alta rotación	96
3.4.4 Accesibilidad peatonal	97
3.4.5 Continuidad espacial.....	98
3.4.6 Percepción ambiental	98
CAPITULO IV.....	100
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	100
4.1. Descripción general de la propuesta	100
4.2. Partido Urbano Arquitectónico, Manifiesto, Prognosis, Tesis Proyectual.....	101
4.3. Propuesta de la solución del problema líneas de acción	115
4.4. Resultados por objetivos específicos	116
CAPITULO V.....	123
CONCLUSIONES	123
5.1. Conclusiones	123
5.2. Respuestas de las preguntas de investigación	123

5.3 Recomendaciones	125
BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	130
Anexo 1. Entrevistas	157
Entrevista 1. Percepción de la Institución	157
Entrevista 2. Percepción de las aulas de clase.....	159
Entrevista 3. Percepción de las necesidades de la institución	161
Anexo 2. Encuesta para la comunidad académica	163
Encuesta Percepción de Inseguridad.....	163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conformación Urbana de la ciudad de Ambato.....	6
Tabla 2. Línea y Sublínea de Investigación.	15
Tabla 3. Referentes arquitectónicos.	16
Tabla 4. Modelo Analítico.	27
Tabla 5. Servicios Sanitarios.....	70
Tabla 6. Estándares mínimos de iluminación.	71
Tabla 7. Población y muestra de la Unidad Educativa Hispano América.	77

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Collage Parroquia Urbana Huachi Loreto.....	2
Imagen 2. Parroquias urbanas de Ambato.. ..	5
Imagen 3. Equipamientos urbanos Parroquia Huachi Loreto.. ..	5
Imagen 4. Ambato núcleo central histórico en relación con la parroquia Huachi Loreto.	8
Imagen 5. Equipamiento de educación Parroquia Huachi Loreto.	9
Imagen 6. <i>Delimitación del polígono de estudio.</i>	11
Imagen 7. Como se percibe el espacio al ingreso y salida de estudiantes.. ..	14
Imagen 8. Estrategias urbanas cuya finalidad es abordar distintos ejes sociales	21
Imagen 9. Estrategias para establecer una plataforma de intercambio comercial e inclusión sociocultural.....	23
Imagen 10. Aulario UEPM.. ..	24
Imagen 11. Volumen UEPM.....	24
Imagen 12. Aularios UEPM.....	25
Imagen 13. Ørestad Gymnasium.....	26
Imagen 14. Espacios flexibles de Ørestad Gymnasium.....	26
Imagen 15. Fachadas de Ørestad Gymnasium.	27
Imagen 16. Psicología del color.....	58
Imagen 17. Marco Analítico.. ..	68
Imagen 18. Escalas de análisis.....	80
Imagen 19. Análisis macro - parroquia Huachi Loreto.....	81
Imagen 20. Análisis meso - Polígono de intervención.....	82
Imagen 21. Escala meso-micro - Barrio El Recreo.....	83
Imagen 22. Análisis escala meso-micro - Barrio El Recreo.. ..	84
Imagen 23. División de la Unidad Educativa Hispano América.	85
Imagen 24. Estado actual de la Unidad Educativa Hispano América.....	86
Imagen 25. Materialidad de la Unidad Educativa Hispano América.....	87
Imagen 26. Instalaciones de la escuela de la Unidad Educativa Hispano América.....	89
Imagen 27. Barreras arquitectónicas que limitan el perímetro de la Unidad Educativa Hispano América.....	91
Imagen 28. Cruce entre la calle Espejo y la Av. Bolivariana – cruce entre la av. Bolivariana y la Av. El Rey.....	92
Imagen 29. Estancia después de la jornada escolar.	93

Imagen 30. Percepción de inseguridad en el sector aledaño a la institución educativa.....	94
Imagen 31. Zona de intervención urbana.....	95
Imagen 32. Uso social de la calle.....	96
Imagen 33. Equipamientos educativos de alta rotación.....	97
Imagen 34. Accesibilidad peatonal.....	98
Imagen 35. Percepción Ambiental.....	99
Imagen 36. Edificios para derrocar y mantener.....	102
Imagen 37. Reconfiguración de espacios.....	103
Imagen 38. Plan de intervención urbana.....	104
Imagen 39. Diseño de espacios de intervención.....	105
Imagen 40. Composición perimetral.....	106
Imagen 41. Conexión y relación de los objetos arquitectónicos con el espacio urbano.....	107
Imagen 42. Propuesta final.....	108
Imagen 43. Propuesta de intervención urbana del colegio.....	109
Imagen 44. Espacio intermedio entre los dos bloques.....	109
Imagen 45. Propuesta de intervención urbana de la escuela.....	110
Imagen 46. Propuesta de espacio privado en el colegio.....	111
Imagen 47. Propuesta de vegetación para configurar ambientes.....	111
Imagen 48. Propuesta de vegetación para configurar ambientes.....	112
Imagen 49. Propuesta de materiales para configurar ambientes.....	112
Imagen 50. Espacio semipúblico de la escuela.....	113
Imagen 51. Prototipo de espacios analíticos.....	113
Imagen 51. Pasillo de la escuela.....	114
Imagen 53. Sección de la escuela.....	114
Imagen 54. Continuidad espacial.....	115
Imagen 55. Equipamiento con neuroarquitectura.....	116
Imagen 56. Cruces seguros.....	117
Imagen 57. Patios internos de la escuela.....	118
Imagen 58. Jardines interiores.....	118
Imagen 59. Patio interior de la escuela.....	119
Imagen 60. Ingreso principal.....	120
Imagen 61. Programa existente de la Unidad Educativa.....	120
Imagen 62. Programa con neuroarquitectura.....	121
Imagen 63. Materialidad de fachadas.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Inseguridad en el barrio	168
Figura 2. Factores que inciden en la inseguridad en el barrio.. ..	168
Figura 3. Zonas de mayor inseguridad.....	169
Figura 4. Calidad de los espacios públicos.....	169
Figura 5. Concentración de estudiantes tras la jornada escolar.. ..	170
Figura 6. Medidas de integración y convivencia entre grupos sociales.....	170
Figura 7. Influencia de los grupos sociales en la calidad de los servicios y recursos disponibles.	171
Figura 8. Concentración de grupos sociales.. ..	171

ANEXOS

Anexo 1. Esquemas de la intervención urbana de la unidad educativa
Anexo 2. Entregables del proyecto de intervención arquitectónica
Anexo 3. Entrevistas
Anexo 4. Encuestas

RESUMEN

En la presente tesis se desarrolla el rediseño de un proyecto urbano-arquitectónico para las personas del barrio el Recreo y para la comunidad académica de la Unidad Educativa Hispano América. La investigación aborda los principios, factores y elementos de neuroarquitectura para mejorar la relación con el espacio urbano en medio de la fragmentación espacial existente en el espacio de análisis. A través de una exhaustiva investigación conceptual, metodológica y de análisis de referentes, se identificaron necesidades y problemáticas derivadas del aislamiento del espacio público, como la inseguridad y la falta de convivencia, así como las limitaciones de los espacios educativos tradicionales. La propuesta de estrategias urbano-arquitectónicas, en colaboración con la neuroarquitectura, dio lugar a la creación de espacios que generan sensaciones y percepciones, mejorando el bienestar, el aprendizaje, la convivencia y la participación social en el espacio público. El diseño, que incorpora color, luz, volumen y paisaje, activa regiones específicas del cerebro, influyendo en el comportamiento, el estado de ánimo y la salud física, emocional y mental de las personas. La propuesta arquitectónica de la escuela de la unidad educativa Hispano América con neuroarquitectura desarrolla ambientes flexibles, analíticos, creativos, prácticos y sociales para mejorar la calidad de enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Esto podría traducirse en un aumento en sus habilidades y aptitudes para llevar a cabo tareas y actividades de manera más efectiva. En conclusión, la neuroarquitectura es una perspectiva innovadora y humana para el diseño de espacios urbanos y educativos, beneficiando a toda la comunidad. Mejora la sensibilidad hacia el entorno, creando lugares más placenteros y funcionales en la vida diaria. La arquitectura se convierte así en una poderosa herramienta para mejorar la calidad de vida y el bienestar de sus habitantes. La metodología empleada ha proporcionado el conocimiento necesario para crear un proyecto urbano arquitectónico sensorial, enfocado en el bienestar de los usuarios del barrio e institución. La implementación de esta metodología ha permitido un enfoque centrado en las necesidades de las personas, garantizando un diseño más holístico y orientado hacia el beneficio colectivo.

Descriptor: arquitectura sensorial, fragmentación espacial, neuroarquitectura, sensaciones y percepciones

ABSTRACT

This thesis develops the redesign of an urban-architectural project for the people of the El Recreo neighborhood and for the academic community of the Hispano-America Educational Unit. The research addresses the principles, factors and elements of neuroarchitecture to improve the relationship with the urban space in the midst of the existing spatial fragmentation in the analysis space. Through an exhaustive conceptual and methodological investigation and analysis of referents, needs and problems derived from the isolation of public space were identified, such as insecurity and lack of coexistence, as well as the limitations of traditional educational spaces. The proposal of urban-architectural strategies, in collaboration with neuroarchitecture, led to the creation of spaces that generate sensations and perceptions, improving well-being, learning, coexistence, and social participation in public space. The design, which incorporates color, light, volume, and landscape, activates specific regions of the brain, influencing people's behavior, mood, and physical, emotional, and mental health. The architectural proposal of the school of the Hispano América educational unit with neuroarchitecture develops flexible, analytical, creative, practical and social environments to improve the quality of teaching and student learning. This could translate into an increase in their skills and abilities to carry out tasks and activities more effectively. In conclusion, neuroarchitecture is an innovative and human perspective for the design of urban and educational spaces, benefiting the entire community. Improves sensitivity towards the environment, creating more pleasant and functional places in daily life. Architecture thus becomes a powerful tool to improve the quality of life and well-being of its inhabitants. The methodology used has provided the necessary knowledge to create a sensorial architectural urban project, focused on the well-being of the users of the neighborhood and institution. The implementation of this methodology has allowed an approach focused on the needs of people, guaranteeing a more holistic design and oriented towards the collective benefit.

INTRODUCCIÓN

Villegas (2019) entiende a la educación tradicional como el enfoque de la formación de la inteligencia, la atención y el esfuerzo del alumno, transmitiendo cultura y conocimientos para desarrollar una personalidad disciplinada. Sin embargo, este enfoque conduce a que los estudiantes sean pasivos y se limiten a la memorización en lugar de fomentar un desarrollo teórico. Al pensar en la educación, es posible remitirse al lugar de estudio donde pasamos la mayor parte de nuestro tiempo con el objetivo de adquirir las herramientas, conocimientos y habilidades necesarios para enfrentar el futuro. Esto implica la capacidad de desarrollar un pensamiento propio a través del proceso de aprendizaje.

En este espacio físico, se adquiere conocimiento, sino que también las personas se conocen, socializan, disfrutan, se divierten, ríen e incluso lloran. Un aula de clase, al analizarse rápidamente, se mantiene igual desde sus inicios, con filas de pupitres mirando hacia una pizarra donde el docente imparte conocimientos. Se trata de un entorno de concentración en el cual los estudiantes reciben clases de manera auditiva y visual, además de la parte práctica, que varía según la metodología del docente. La escuela se convierte en un segundo hogar, un pensamiento común cuando los estudiantes inician su estancia en ella. Generalmente, la escuela se encuentra cerca de nuestro hogar, lo que facilita el regreso después de clases y nos brinda alegría salir temprano. Por lo tanto, una institución educativa es de gran importancia para una ciudad, parroquia o incluso un barrio, ya que debe estar diseñada para que los estudiantes puedan disfrutar de una caminata segura sin tener que desplazarse demasiado, lo cual podría afectar su seguridad.

En el contexto de la ciudad de Ambato, existen alrededor de 50 instituciones educativas urbanas, entre escuelas, colegios y universidades, tanto públicas como privadas. Desde el punto de vista normativo y legal, existen artículos que clasifican a las instituciones en diferentes escalas: a nivel de la ciudad, la zona y el barrio. El objetivo de esta clasificación es que las instituciones educativas estén planificadas de acuerdo con ciertas regiones o territorios, de modo que los usuarios puedan acceder a ellas cerca de su lugar de residencia (GADMA, 2021). La educación puede analizarse desde el contexto urbano y social, ya que esto influye tanto en las instituciones como en la manera en la que los estudiantes adquieren conocimiento acerca de las instituciones más representativas de la ciudad, con el objetivo de formar parte de ellas, sin importar su lugar de residencia.

El modelo de ciudad latinoamericana, propuesto por Michael Janoschka, describe la realidad de Ambato, donde la especialización en el uso del suelo, incluyendo el residencial, comercial, mixto e industrializado, ha llevado a un crecimiento acelerado de la ciudad. Sin embargo, esto ha resultado en la fragmentación y privatización del territorio, donde las instituciones privadas se convierten en una de las principales causas de la falta de participación de la población. Esta situación se agrava debido a la falta de organización socio-urbana, lo cual ha llevado a la pérdida del derecho a la ciudad para aquellos que la construyen (Molano, 2016).

Ante esta problemática, se decide analizar la parroquia urbana de Huachi Loreto en Ambato, con el objetivo de delimitar la región a ser analizada como respuesta a la planificación urbana de una ciudad basada en la participación y la inclusión social. Este análisis también será una intervención en la educación, a través de una nueva arquitectura de aprendizaje que se enfoca en cómo el cerebro aprende en ambientes creativos y de concentración. Además, se explorará cómo la implementación de sensaciones, como la luz, el color, la forma, el volumen y el paisaje, puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Hispano América.



Imagen 1. Collage Parroquia Urbana Huachi Loreto. Elaboración Propia (2023).

Importancia y Actualidad

La transformación de la educación es un proceso complejo en el que intervienen múltiples factores. Uno de los aspectos primordiales que ha ganado fuerza en la segunda década del siglo XXI es la importancia del diseño de los espacios y el entorno de aprendizaje (Montiel, 2017). Esto significa que la educación no se limita al lugar donde las personas estudian, sino que

también considera cómo se comportan en ese espacio y qué elementos condicionantes, como la luz, el color y el ambiente, pueden mejorar el aprendizaje y la creatividad. Un ejemplo revelador del impacto de la neuroarquitectura lo proporciona el investigador Jonás Salk, quien descubrió que, al desarrollar vacunas, era más beneficioso hacerlo en un espacio abierto, con mucha luz y con un paisaje de fondo, en lugar de un sótano de laboratorio. Esta influencia espacial condicionó la forma en que diseñó su vacuna de manera diferente a cómo lo habría hecho anteriormente (Llorente, 2021).

La neuroarquitectura, según Iñarra, es el resultado de la intersección entre la neurociencia y la arquitectura. Esta disciplina se centra en comprender cómo el espacio afecta a nuestro cerebro y, por ende, a nuestro estado emocional y comportamiento (Llorente, 2021). En los últimos años, la neuroarquitectura ha tenido un gran impacto en la arquitectura educativa, principalmente en Estados Unidos, con investigaciones también realizadas en Latinoamérica y, más recientemente, en España (Montiel, 2017).

La percepción espacial de un lugar puede variar según el punto de vista de quienes interactúan en él. Cada individuo trae consigo experiencias únicas que influyen en cómo percibe y siente el espacio. Es por esto que surge la propuesta de crear ambientes novedosos que mejoren la experiencia de habitar un espacio. Además, se busca romper con el modelo tradicional de educación mediante una arquitectura flexible en el desarrollo arquitectónico (Vargas Medina, 2009). De esta manera, se busca adaptar los espacios a las necesidades y expectativas de las personas, fomentando así una experiencia más enriquecedora y satisfactoria para todos los que interactúan en el entorno.

ANTECEDENTES

Parroquia urbana Huachi Loreto

La parroquia Huachi Loreto, ubicada en la hermosa ciudad de Ambato, es un lugar lleno de encanto y tradición. Rodeada por majestuosas montañas y paisajes pintorescos, esta parroquia ofrece a sus habitantes y visitantes una combinación única de naturaleza, cultura y arquitectura.

Según el Plan de Uso y Gestión del Suelo 2021-2023 de la municipalidad de Ambato, la ciudad se compone de cinco plataformas urbanas. La Plataforma 1 abarca el casco central, que incluye las parroquias principales como La Matriz, San Francisco, La Merced, entre otras. La

Plataforma 2 está conformada por la parroquia Atocha-Ficoa. Por su parte, la Plataforma 3 integra parroquias urbanas como Huachi Chico, Celiano Monge, Huachi Loreto y Pishilata. La Plataforma 4, situada a una mayor altitud que la Plataforma 2, engloba las parroquias rurales de Izamba, Martínez y Atahualpa. Finalmente, la Plataforma 5 está formada por los sectores de Catiglata y la Península, los cuales se dividen en dos niveles principales definidos por las vías principales, como Buenos Aires, Asunción, Bogotá y Río de Janeiro.

Límites

Norte: Parroquia la Merced

Sur: Parroquia Celiano Monge

Este: Parroquia La Península

Oeste: Parroquia La Matriz

Ubicación geográfica

La ubicación geográfica de la Plataforma 3, según el Plan de Uso y Gestión del Suelo 2021-2033 de la municipalidad de Ambato, se define por un conjunto de avenidas que atraviesan la zona. Estas avenidas incluyen la Av. Manuelita Sáenz, la Av. Atahualpa (que sirve como entrada desde Riobamba), la Av. Los Chasquis, la Av. Luis Alberto Valencia, la Av. Bolivariana, la Av. Real Audiencia de Quito y la Av. Galo Vela. En sentido opuesto, encontramos la Av. Luis Aníbal Granja, la Av. Platón, la Av. Benjamín Franklin, la Av. Thomas Alba Edison y la Av. Albert Einstein. Estas vías principales condicionan el trazado vial de los sectores comprendidos en esta plataforma geográfica.

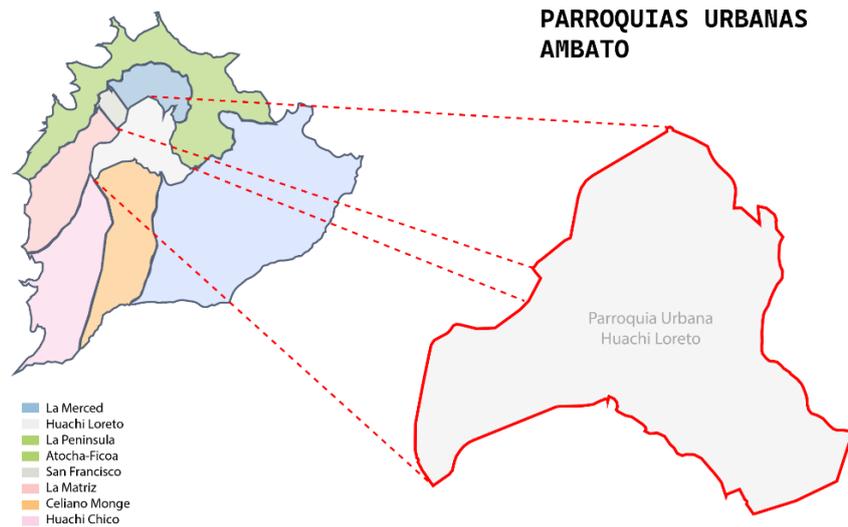


Imagen 2. Parroquias urbanas de Ambato. Tomado de Plan de Uso y Gestión del Suelo, por GADMA (2021).

Equipamiento

La parroquia Huachi Loreto cuenta con una superficie de área urbana de 319,49 ha. Huachi Loreto es una de las parroquias urbanas que cuenta con mayor número de equipamiento con 74 (10,81% culto, 37,84% educación y 24,32% recreación), (...) de los 601 equipamiento que tiene la ciudad de Ambato (GADMA, 2021, pág. 770).

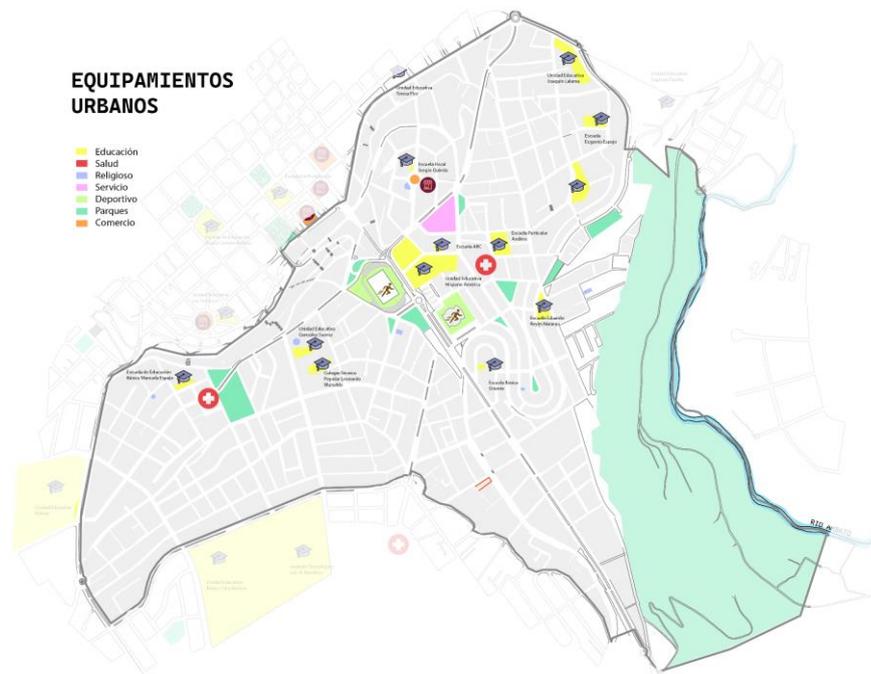


Imagen 3. Equipamientos urbanos Parroquia Huachi Loreto. Tomado de Plan de Uso y Gestión del Suelo, por GADMA (2021).

Población

Se considera a la parroquia Huachi Loreto como una de las parroquias con mayor población urbana de la ciudad de Ambato con una proyección al año 2020 aproximadamente de una población de 28.673 habitantes (GADMA, 2021).

Tabla 1.

Conformación Urbana de la ciudad de Ambato

TERRITORIOS	PARROQUIAS	SUPERFICIES AREA URBANAS (ha.)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN	PROYECCIÓN POBLACIÓN 2020
URBANO (AMBATO)	Atocha Ficoa	357,52	7,65	15344
	Celiano Monge	527,38	11,28	40804
	Huachi Chico	615,7	13,17	33901
	Huachi Loreto	319,49	6,83	28673
	La Merced	198,65	4,25	12969
	La Península	471,8	10,09	13764
	La Matriz	374,8	8,01	21825
	Pishilata	1759,13	37,62	31949
	San Francisco	51,18	1,09	5077
SUPERFICIE TOTAL (ha.)		4675,43	100%	204306,00

Nota. La tabla muestra el área de la superficie urbana por parroquias del Cantón Ambato y su respectivo porcentaje de ocupación. Plan de Uso y Gestión del Suelo, GADMA (2021).

Alcance y enfoque

Se propone rediseñar un equipamiento urbano arquitectónico de educación con el uso de la neuro-arquitectura para el diseño interior donde sucedan actividades que influyan los estímulos de aprendizaje, y también a través de estrategias urbanas que facilitaran la propuesta de una unidad educativa abierta al contexto inmediato con el objetivo de proponer el equipamiento de educación como regenerador del espacio público para promover un territorio de actividades sociales con la intención de participación e inclusión social de la población.

Los resultados de la investigación fue desarrollo urbano arquitectónico de una unidad educativa y el desarrollo arquitectónico del bloque 2 correspondiente a la escuela. Un equipamiento de educación puede ser parte de una planificación para el desarrollo sostenible de una ciudad. La vida pública es importante para la participación de todos y todas. Los equipamientos serán entendidos como aquellos espacios públicos o privados de la ciudad donde todas las personas tienen derecho a estar y circular libremente (GADMA ,2021). Es decir, un equipamiento de educación debe tener la capacidad de tener espacios semipúblicos con la intención de que se pueda crear una vida pública en donde las personas puedan concurrir a estos establecimientos a todas las horas del día.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El modelo de ciudad latinoamericana se define como una constante para entender cuál es el contexto en el que se desarrolla una ciudad desde el siglo XIX hasta la actualidad, específicamente se trata de entender cuáles son los diferentes niveles: compras, vivienda, estudio/trabajo y tiempo libre; que tienen una influencia directa de cómo se percibe la ciudad. Janoschka (2005) menciona: “La metrópolis latinoamericana actual se desarrolla hacia una ciudad de islas. Esto resulta tanto del asentamiento insular de estructuras y funciones en su construcción como también del posterior aislamiento de espacios urbanos preexistentes mediante la construcción de rejas o muros” (p.21). Se define a la ciudad como una fragmentación a través de la privatización, exclusión social, polarización y segregación social que son una serie de consecuencias que hacen a una ciudad sin ninguna prestación para la interacción social.

La realidad urbana de la ciudad de Ambato plantea la necesidad de analizar las consecuencias de la urbanización acelerada. En este sentido, surge una conexión constante con el modelo de ciudad latinoamericana descrito por Michael Janoschka en su obra "Fragmentación y privatización" (2005). En el contexto de estudio, se observa una división socio-espacial que se refleja en la presencia de islas residenciales, ubicadas en las periferias del centro urbano consolidado y en la denominada Parroquia Urbana Huachi Loreto.

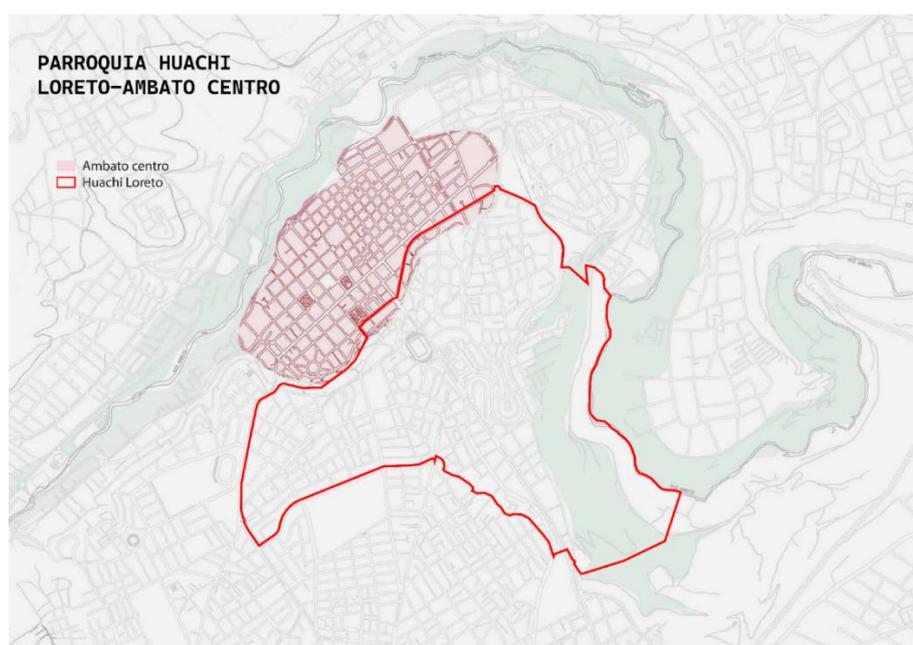


Imagen 4. Ambato núcleo central histórico en relación con la parroquia Huachi Loreto. Tomado de Plan de Uso y Gestión del Suelo, por GADMA (2021).

urbanos por la iniciativa privada de todos los sectores de la población.” (Janoschka, 2005, p.12).

Ante esta hipótesis, se constata que el Estado está perdiendo gradualmente el control del espacio público en comparación con el ámbito privado. Se observa que las instituciones educativas se cierran al entorno construido, sin tener en cuenta el impacto que esto puede tener en el bienestar de los residentes del barrio.

Asimismo, Lefebvre en su ensayo sobre el derecho a la ciudad de 1968 postulaba que el urbanismo moderno era responsable de la segregación espacial. Basándose en el capitalismo económico, planteaba que los trabajadores, quienes eran los verdaderos creadores y productores de la ciudad, eran excluidos de participar en las decisiones democráticas que afectaban a la misma (Molano, 2016).

Del mismo modo, Caldeira (2007) expone en su libro "Ciudad de muros" que la mayoría de los residentes de Sao Paulo opta por encerrarse en el espacio privado. Según Caldeira (2007), “Los residentes de todos los grupos sociales argumentan que construyen muros y cambian sus hábitos con el fin de protegerse del crimen. Entretanto, los efectos de esas estrategias de seguridad van mucho más allá de la garantía de protección” (p.114).

Esto conlleva a que la vida diaria de las personas que residen en estos espacios no sea equiparable a la de aquellos que experimentan una vida urbana con espacios de ocio, diversión y sin barreras físicas. Se habla de una disparidad en el estilo de vida, donde las personas deberían sentirse seguras en los espacios públicos y no existe una polarización entre ricos y pobres. En muchos casos solo los privilegiados tienen acceso a espacios diseñados para la interacción y la participación ciudadana.

Delimitación del polígono de estudio

La parroquia Huachi Loreto está dividida en varios sectores, se consideran los siguientes sectores; Bellavista, El Recreo, Ferroviaria y Juan León Mera. Estos sectores seleccionados son barrios en proceso de regeneración, especialmente se puede analizar el modelo de ciudad latinoamericana especificando la privatización y fragmentación del espacio urbano, y conceptualizar el problema de educación con respecto a este modelo de ciudad.

DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO

- Bellavista
- El recreo
- Ferroviaria
- Juan León Mera

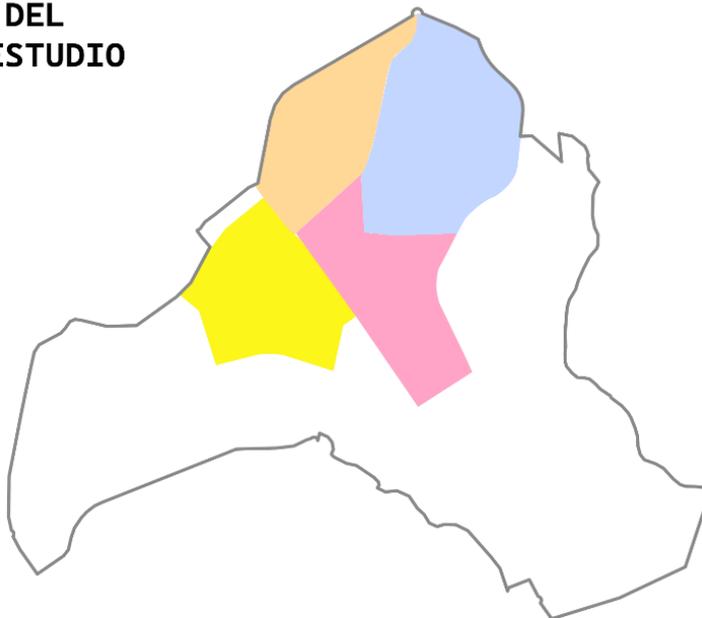


Imagen 6. *Delimitación del polígono de estudio. Tomado de Plan de Uso y Gestión del Suelo, por GADMA (2021).*

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera un equipamiento educativo con neuroarquitectura podría mejorar la relación con el espacio urbano y la calidad de enseñanza-aprendizaje?

JUSTIFICACIÓN

El modelo de ciudad latinoamericana nos brinda una perspectiva única para comprender nuestro contexto urbano actual. Hemos presenciado cómo el ser humano, en su papel de creador de ciudad, ha dejado de ser parte activa en la toma de decisiones urbanas. En lugar de promover la democracia en la creación de la ciudad, nos encontramos con una realidad en la que los residentes se resguardan detrás de rejas y muros, o buscan refugio en instituciones privadas con estricta vigilancia y control de acceso exclusivo (Caldeira, 2007).

Esta situación ha llevado a una pérdida de control por parte del estado sobre estos espacios privados, lo que ha provocado una fragmentación de la ciudad. Como resultado, la participación social se ve anulada, ya que el estilo de vida de estos espacios privados difiere significativamente del resto de la comunidad. Esta transformación ha alterado la forma en que percibimos y experimentamos el espacio urbano, con la presencia limitada de espacios públicos que parecen desolados y con escasa presencia de personas (Janoschka, 2005).

Es evidente que el Estado no ha otorgado la debida importancia a las políticas sociales que fomenten la creación de una ciudad inclusiva. Las escasas medidas existentes no son suficientes para controlar la creciente privatización que está dominando nuestros entornos urbanos (Janoschka, 2005). Ante este panorama, es fundamental buscar soluciones innovadoras y promover un mayor diálogo entre el Estado y la sociedad para revitalizar la participación ciudadana y recuperar el sentido de comunidad en nuestras ciudades.

En esta tesis, se da un enfoque primordial al ámbito educativo como una de las principales causas a analizar en el sector de intervención dentro de la ciudad construida. Se busca abordar el desafío de revertir las islas privadas de ocupación en el barrio El Recreo, a través de la creación de sensaciones y percepciones del espacio urbano que fomenten la participación y el bienestar social en la comunidad.

Según Janoschka (2005), la fragmentación de estos espacios sociales se debe a la privatización, lo cual limita cualquier tipo de interacción con el entorno urbano. Esta situación plantea un interesante desafío para nuestra propuesta de intervención, ya que es necesario encontrar formas innovadoras de romper con esta barrera y promover una mayor conexión entre los residentes y el espacio urbano en el barrio.

Por ende, la institución educativa elegida del barrio El Recreo para la propuesta de intervención es la Unidad Educativa Hispano América. La unidad educativa cuenta con una historia de 90 años. Es considerada como una de las instituciones principales de la ciudad de Ambato. En la actualidad se sigue impartiendo conocimiento, ha tenido una serie de cambios a nivel de infraestructura, debido a que la escuela Humberto Albornoz forma parte de la institución. Una de las características de la institución es que no estuvo pensado que el colegio y la escuela conformen una sola institución estatal privada. Ante esto la propuesta buscó acondicionar aulas, horarios de clase, y la construcción de añadidos por falta de aularios; entre todos estos también pensados en la movilidad y el acceso a las instituciones cerrando la vía que divide a estas dos instituciones para dar mayor seguridad a los estudiantes tanto a la salida como entrada.

Este proyecto es una competencia para la planificación de la ciudad y también para la municipalidad que tienen el poder de mantener, planificar y construir infraestructura y equipamiento de educación.

En tal sentido, la constitución de la República del Ecuador de 2008 menciona:

“La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”. (Ministerio de Gobierno, 2008, p.7)

Es un derecho constituyente que ampara a los niños y jóvenes para que puedan participar de un equipamiento de educación de calidad.

Algunos de los beneficios que tendría la planificación de una unidad educativa con el uso de la neuroarquitectura es una mejor capacidad de enseñanza y aprendizaje, en la que los alumnos puedan tener una nueva forma de percibir el espacio en donde se mantendrá la mayor parte de sus vidas, mejorando también la participación y accesibilidad para el barrio, dotando de seguridad y también garantizando la vida pública de la ciudad reduciendo la inseguridad y el impacto ambiental que son unos de los principales beneficios para el bienestar y la salud de las personas del sector (Solís y Herrera 2017).

La neuroarquitectura es un tema de actualidad donde se busca innovar la educación, el aprendizaje y la enseñanza, trata de romper la forma tradicional con la que el alumno aprende y también como el docente enseña, en general una ciencia moderna que trata de mejorar la enseñanza y aprendizaje con nuevas metodologías en las está implícito el lugar donde se propone estudiar. Está científicamente comprobado que la neuroarquitectura puede mejorar las aptitudes, creatividad y el desarrollo psicológico de cada estudiante. Llorente (2021) afirma: “Se ha demostrado a través un estudio en el aula de clases con variaciones de tonos, color y forma los cuales son capaces de potenciar los procesos cognitivos del alumnado como memoria, atención, y concentración” (p.1).



Imagen 7. Como se percibe el espacio al ingreso y salida de estudiantes. Elaboración propia (2023).

OBJETIVOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

General

Desarrollar un proyecto urbano arquitectónico utilizando criterios y factores de la neuroarquitectura con el fin de mejorar los espacios para la enseñanza y el aprendizaje de niños y jóvenes desde el desarrollo urbano arquitectónico de la unidad educativa Hispano América, y el desarrollo arquitectónico de la escuela.

Específicos

Analizar las problemáticas del sector del estadio bellavista relacionados con los equipamientos de educación y el estado actual de la infraestructura de la U.E.H.A para su futura relación del planteamiento del equipamiento propuesto.

Planear las estrategias de intervención arquitectónicas con base en el principio arquitectónico, ambiental y perceptivo de la neuroarquitectura que pueden ser aplicados en el diseño arquitectónico de la unidad educativa, y de forma específica en la escuela.

Rediseñar la intervención urbana del equipamiento educativo y la intervención arquitectónica de la escuela de la unidad educativa con el uso de la neuroarquitectura, para generar estímulos y sensaciones de aprendizaje positivo a través del color, luz, volumen y el paisaje.

Línea y sublínea de investigación

Tabla 2.

Línea y Sublínea de Investigación.

Dominio	Líneas De Investigación
Fortalecimiento Social, Democrático y Educativo	• Comportamiento Social y Educativo

Nota. La tabla muestra el dominio y la línea de investigación a la que pertenece el presente proyecto. Elaboración Propia (2023).

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL / CONCEPTUALIZACIÓN

1.1. Estado de la cuestión o estado del arte

El punto de partida será la investigación de casos urbanos y arquitectónicos con la finalidad de comprender cómo funcionan las percepciones espaciales considerando el contexto urbano y cómo a través de un elemento arquitectónico se puede aplicar la neuroarquitectura en espacios de educación. Se propone realizar un análisis de casos a nivel local, regional e internacional. (Ver tabla 3)

Tabla 3.

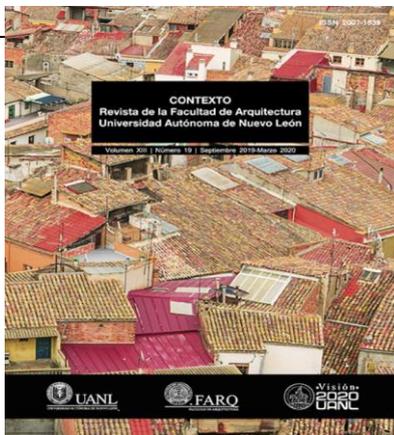
Referentes arquitectónicos.

Referentes urbanos - arquitectónicos	
Proyectos	Descripción
<p>Local</p> 	<p>Configuración del borde natural en el barrio Las Hiedras (Quito, Ecuador): El proyecto aborda los efectos negativos de un modelo de ciudad latinoamericana en el contexto urbano de Quito, donde se hace mención a la tendencia de la población a migrar hacia las periferias, lo que genera una configuración urbana que va en contra de la naturaleza de la ciudad y dificulta las actividades cotidianas. Se destaca la falta de apropiación del espacio público y la percepción de inseguridad en el barrio Las Hiedras. El proyecto propone la creación de una plataforma de intercambio comercial e inclusión socio ambiental que incluye una variedad de equipamientos para el bienestar de los habitantes. Se hace hincapié en la arquitectura sensorial y la materialidad como elementos importantes en el</p>

diseño del equipamiento para mejorar las percepciones del usuario y su relación con el entorno.



Aularios UEPM Quito (Ecuador): se refiere a los aularios de la Unidad Educativa Particular Marista en Quito, un proyecto complementario diseñado para satisfacer las necesidades de aumento de la población estudiantil. El diseño busca integrarse al entorno construido, incluyendo el paisaje natural y las edificaciones existentes. Se emplea una concepción volumétrica en forma de S, compuesta por cinco bloques estructurantes conectados por puentes, lo que proporciona flexibilidad y adaptabilidad al sistema. La materialidad del proyecto se basa en hormigón visto con estructura metálica, y se destaca la importancia de la calidad, el equilibrio, la constancia y la honestidad en los procesos constructivos.



Planeación del espacio urbano: escenarios contraindicados (México): El artículo de Eduardo Sousa-González aborda procesos urbanos en las periferias de la ciudad, enfocándose en servicios de infraestructura y equipamientos que mejoran la vida de los residentes. Se destaca la importancia de crear instrumentos y mecanismos para una planeación eficiente y sostenible del desarrollo urbano. Se menciona la necesidad de consulta ciudadana y se advierte sobre la planificación simulada que contradice la evolución y transformación de la zona. El texto también menciona la importancia de

Regional

considerar aspectos político-económicos, culturales, sociales, filosóficos y epistemológicos en el diseño de espacios urbanos. Se introduce el concepto de neuroarquitectura, que examina los procesos cognitivos y fisiológicos relacionados con la percepción estética y la interacción del cerebro con el entorno arquitectónico

Centro especial de cuidados paliativos nivel III Usme (Bogotá, Colombia): describe la situación de los equipamientos hospitalarios en la ciudad de Bogotá, señalando que carecen de espacios adecuados para brindar una atención óptima a los ciudadanos. Se mencionan como razones el deterioro, la mala planificación, la exclusión social y las dificultades en el acceso a los cuidados paliativos. En este sentido, se destaca la importancia de la arquitectura sensorial, la cual guía la configuración de nuevos espacios especializados en los cuidados paliativos.



Internacional



Ørestad Gymnasium (Copenhague, Dinamarca): El proyecto busca promover la flexibilidad a través de la creación de espacios que van desde lo individual hacia lo colectivo, con el propósito de generar un ambiente dinámico en las clases. El objetivo principal de este proyecto es destacar las habilidades de los estudiantes, otorgándoles responsabilidades en su propio proceso de aprendizaje, ya sea trabajando de manera individual o en grupo.

Nota: Elaboración propia

1.1.1 Planeación del espacio urbano: escenarios contraindicados

Sousa-González (2019) hace mención de una serie de procesos urbanos que se han desarrollado hacia las periferias de la ciudad, en conjunto de servicios de infraestructura y equipamientos

(salud, educación, seguridad), dan mayor amplitud, conectividad para favorecer la vida de los residentes de la ciudad. En otro aspecto referente a la expansión de la ciudad, plantea que se deberían crear instrumentos, mecanismos para que la planeación de la ciudad sea eficiente, efectiva y eficaz, con el objetivo de buscar el desarrollo urbano sostenible de las ciudades por medio de un equilibrio territorial en la ciudad en beneficio de los ciudadanos.

El proceso de urbanización en México ha experimentado cambios constantes en las estructuras rurales, transformándolas en urbanas. Esto ha llevado a una división del mercado laboral, beneficiando especialmente a las actividades secundarias y terciarias, mientras que el sector primario ha quedado en segundo plano, lo que ha resultado en una disminución del producto interno bruto. Para abordar esta situación, se propone una planificación integral del ordenamiento territorial, que no solo tenga en cuenta aspectos políticos, científicos y técnicos, sino que también incorpore elementos filosóficos, artísticos y la participación ciudadana. Se entiende el ordenamiento territorial como una estrategia que abarca la planificación física a diferentes escalas (regional, subregional y metropolitana), así como la planificación social y económica, con el objetivo de lograr un desarrollo territorial equilibrado (Sousa-González, 2019).

Se considera como indispensable la consulta ciudadana para promover las políticas públicas tratando de equilibrar el desarrollo urbano en las ciudades principalmente en ciudades con un alto índice de población. Sousa-González (2019) llama: “proceso de planeación expansiva del lugar de intervención de escenarios contraindicados” (p.8) advirtiendo que son contradictorios a la evolución para la transformación de la zona, equilibrio espacial y las actividades sociales y productivas definiéndola como “planeación simulada”. Con respecto a este tipo de urbanización cita a la dispersión o concentración de la población y las diversas variables urbanas como la ocupación del suelo, concentración de grupos de población además de la migración hacia las periferias de la ciudad.

Sousa-González (2019) cita al doctor Francisco Fuentes de la Universidad de Michoacán para reflexionar sobre el espacio urbano, se encuentra vinculado a cuestiones político-económicas, culturales, sociales, filosóficas y epistemológicas para el diseño de estos espacios. Con este concepto plantea que para que exista identidad cultural, representaciones sociales se deben abordar conceptos filosóficos como la fenomenología y las ciencias cognitivas. Un grupo de doctores de la facultad de arquitectura y urbanismo de la universidad de Tamaulipas, hablan de

los fenómenos modernos como la urbanización en las periferias, como una fragmentación fomentando la desigualdad social.

El doctor Edgar Tlapalamatl, de la Universidad de Catalunya en España, sostiene que las acciones físicas y cognitivas, como caminar, aprender y diseñar, dependen del funcionamiento de diversas estructuras cerebrales. Estas acciones también implican la participación de las sensaciones que el individuo percibe de manera inconsciente. Para comprender este proceso, es fundamental comprender cómo el sistema nervioso, que actúa como intermediario entre el cerebro y los órganos sensoriales, interactúa con el entorno y cómo el individuo percibe el espacio que lo rodea. En este sentido, Souza-Gonzalez propone el concepto de neuroarquitectura para analizar los procesos cognitivos y fisiológicos del cerebro y el cuerpo, que estimulan la capacidad de los individuos para evocar un juicio estético arquitectónico. Además, se describen algunas estructuras cerebrales que se encuentran relacionadas con ciertos fenómenos arquitectónicos (Souza-González, 2019).

1.1.2 Centro especial de cuidados paliativos nivel III Usme

Para llevar a cabo este proyecto, se llevó a cabo un análisis multiescalar. Se realizó un estudio exhaustivo de la localidad de Usme y sus alrededores con el objetivo de determinar el polígono de intervención, teniendo en cuenta las zonas de riesgo. Esta región presenta problemas como contaminación ambiental y química, así como la presencia de desechos tóxicos. Además, una de las características distintivas de la zona es la fragmentación espacial debido al abandono y deterioro de las áreas recreativas, lo cual ha contribuido al aumento de la inseguridad en la zona (Giraldo, 2021).

El "Plan Parcial Tres Quebradas", ubicado en el sector de intervención, destaca por su enfoque en la mejora del espacio público, la creación de nuevas vías de conexión, la propuesta de nuevos usos y la mejora de la morfología del sector (Giraldo, 2021).

El análisis reveló diversas debilidades en el sistema de movilidad, así como aspectos ecológicos y, especialmente, en los centros de cuidados paliativos. Las áreas periféricas son las más afectadas debido al abandono por parte del estado (Giraldo, 2021). El problema principal radicaba en la falta de infraestructura para hacer frente al aumento de la demanda en el sistema de salud. Los habitantes de Usme, especialmente aquellos en situaciones de vulnerabilidad, enfrentan dificultades en su movilidad debido a enfermedades terminales como el VIH, la

diabetes, el sida, el cáncer, entre otras. Los cuidados paliativos desempeñan un papel crucial en la mejora de la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas, al reducir el dolor y otros síntomas asociados.

La psicología se describe como un componente fundamental en el proceso de confort, en el cual la información ingresa al cerebro y al activar ciertas áreas, la persona responde de manera satisfactoria o desfavorable a su entorno circundante (Giraldo, 2021). En este sentido, la arquitectura se considera primordial para mejorar el bienestar y la salud de los individuos, evitando provocar estrés, desorientación u otras molestias físicas o mentales. Al diseñar un espacio que promueva el bienestar, se deben tener en cuenta elementos clave como la iluminación, la temperatura, el sonido y los olores. Estos aspectos desempeñan un papel fundamental en la creación de un entorno propicio para el individuo.

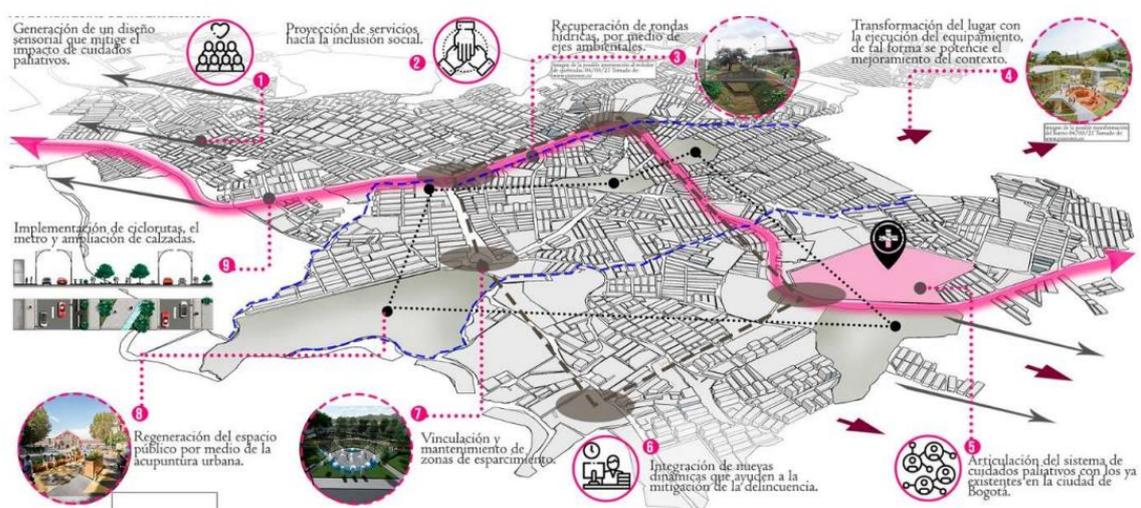


Imagen 8. Estrategias urbanas cuya finalidad es abordar distintos ejes sociales. Tomado de Centro especial de cuidados paliativos nivel III por Giraldo (2021).

Se han planteado diversas estrategias urbanas con el objetivo de abordar los problemas culturales, sociales y políticos, buscando mejorar la accesibilidad a la salud y la seguridad en el sector. Para la propuesta arquitectónica, se ha considerado la implementación de la arquitectura sensorial, la cual busca estimular los sentidos de las personas al acercarse a las instalaciones (Giraldo, 2021). Además, se ha tenido en cuenta la incorporación de infraestructuras que ayuden a reducir el consumo energético. Sin embargo, el aspecto más relevante es la protección mediante barreras vegetales, las cuales tienen como objetivo moderar el impacto visual y auditivo en el entorno.

1.1.3 Configuración del borde natural en el barrio Las Hiedras

Este proyecto tiene como objetivo mitigar los efectos de un modelo de ciudad latinoamericana, que implica la expansión urbana desordenada, segregación urbana y barrios informales en el contexto urbano de Quito. El análisis urbano revela una tendencia hacia la ocupación y migración hacia las áreas periféricas de la ciudad. En el caso de Quito, esta nueva forma de urbanización se manifiesta tanto en el sur como en el norte, al estar condicionada por la geografía del territorio. Esta situación se ha denominado como "anti-ciudad", haciendo referencia a la incapacidad de proporcionar un entorno adecuado para las actividades cotidianas de la población (Sánchez, 2021).

Esta concepción plantea claramente que el proceso de urbanización se ha vuelto más individualista que colectivo. La reconfiguración de los espacios ha modificado las actividades de los habitantes de la ciudad, generando la formación de grupos selectos, reduciendo la interacción social y eliminando el sentido de identidad y pertenencia al barrio (Sánchez, 2021).

Se llevó a cabo un análisis urbano a nivel macro y micro con el fin de identificar las problemáticas existentes en el barrio Las Hiedras. Este espacio construido presenta deficiencias en su tejido urbano, lo que evidencia una falta de apropiación del espacio público debido a la carencia de equipamientos complementarios que activen el sector, así como la falta de infraestructura adecuada. En palabras de Sánchez (2021), "la organización barrial en el sector se centra en pequeñas agrupaciones fragmentadas siguiendo el patrón de un tejido urbano en mosaico que no comparten percepciones de su territorio"(p.32). Esto ha generado una percepción generalizada de inseguridad en el barrio, donde los habitantes que residen en conjuntos residenciales constantemente experimentan una sensación de peligro.

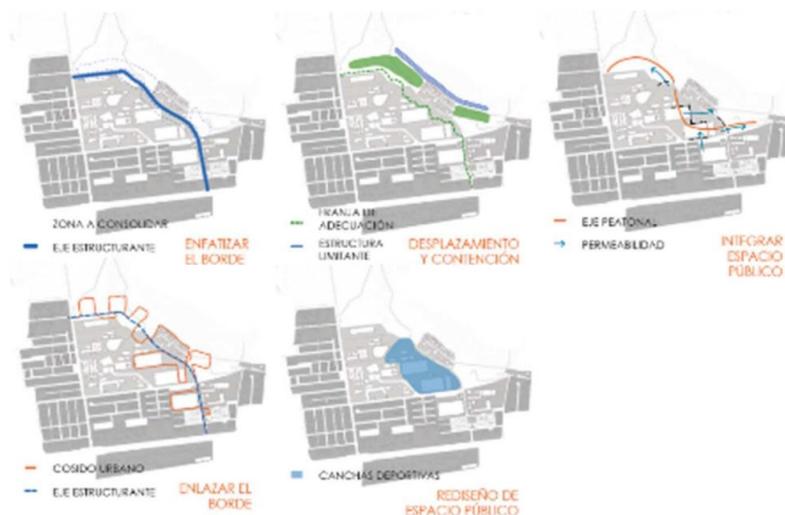


Imagen 9. Estrategias para establecer una plataforma de intercambio comercial e inclusión sociocultural. Tomado de configuración del borde natural en el barrio Las Hiedras: plataforma de intercambio comercial e inclusión socio-ambiental (Bachelor's thesis) por Sánchez (2021).

El objetivo de este proyecto es establecer una plataforma de intercambio comercial e inclusión socio ambiental que responda a las necesidades de los habitantes. Para lograrlo, se propone la implementación de una variedad de equipamientos, como comercios, centros educativos, servicios de salud y espacios deportivos. Estos equipamientos buscan promover el bienestar de la comunidad y fomentar el desarrollo tanto interno como externo del barrio.

Uno de los principales criterios considerados en el diseño de estos equipamientos es la arquitectura sensorial. Según Sánchez (2021), la relación con el entorno natural de la ladera se logra mediante desplazamientos y envolvimientos, permitiendo que el objeto se comunique sensorialmente con el paisaje a través de la permeabilidad de sus fachadas. Asimismo, se ha tenido en cuenta la selección de materiales para crear una percepción sensorial que active las sensaciones y mejore la experiencia del usuario.

1.1.4 Aularios UEPM Quito

Los Aularios UEPM constituyen una nueva intervención arquitectónica en la Unidad Educativa Particular Marista de la ciudad de Quito. Se trata de un diseño complementario que aprovecha el espacio disponible y mantiene una relación armónica con el entorno construido. Este proyecto surge como respuesta a la creciente población juvenil de hombres y mujeres, con edades comprendidas entre los 11 y los 17 años, en el Distrito Metropolitano de Quito. Como indica Espinoza (2016), se evidencia la necesidad de contar con una infraestructura que

incremente el número de aulas, por lo cual se prevé inicialmente de dos edificios con un total de 14 aulas.



Imagen 10. Aulario UPEM. Tomado de Archdaily por Espinoza (2016).

Se han desarrollado estrategias para la proyección del proyecto, las cuales incluyen la integración a una cota de 2900 msnm y la articulación del proyecto con la ciudad, el bosque y las edificaciones antiguas. Estos espacios intermedios, conformados por los bloques de aularios, tienen como objetivo mejorar la circulación, el acceso y los patios. Esta continuidad permite una percepción global de todo el espacio, tanto natural como construido, incluyendo patios y jardines. La concepción volumétrica en forma de S consta de cinco bloques estructurantes, separados y unidos por puentes, lo que proporciona un sistema adaptable y flexible (Espinoza, 2016).

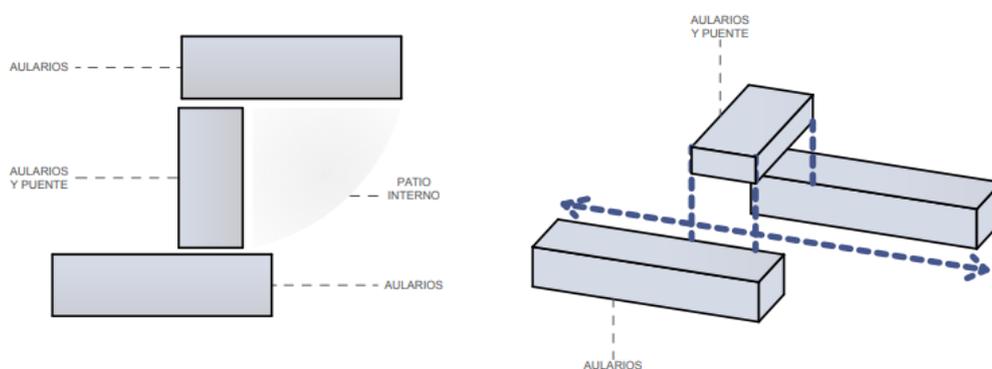


Imagen 11. Volumen UPEM. Tomado de Archdaily por Espinoza (2016).

En términos de materialidad, los Aularios representan un hecho constructivo que tiene como objetivo educar a las futuras generaciones, convirtiéndose en un testimonio para la sociedad basado en la rigurosidad, el equilibrio, la constancia y la honestidad en los procesos de diseño, construcción, economía, producción y medio ambiente (Baq, 2018). La estética del proyecto

se logra a través del proceso de realización, utilizando un sistema constructivo de hormigón visto con estructura metálica.



Imagen 12. Aularios UEPM. Tomado de Archdaily por Espinoza (2016).

1.1.5 Ørestad Gymnasium (Copenhague, Dinamarca)

Esta nueva forma de conceptualización de escuela danesa está basada en tres pilares importantes como la comunicación, sinergia y la interacción. En el desarrollo del proyecto se busca flexibilidad, a través de espacios diseñados desde la individualidad hacia una colectividad con la intención de establecer un mayor dinamismo de las clases. El objetivo principal de este proyecto es poner de manifiesto las capacidades de los estudiantes, dándoles responsabilidades de su propio aprendizaje con la intención de hacer ver sus capacidades al momento de trabajar individualmente o en grupo. (Gañan, 2014).

La principal característica del edificio es que se encuentra conectado de manera vertical por una escalera en forma de caracol con la intención de mantener cierta relación con el espacio inmediato mejorando así la flexibilidad y la organización. El edificio cuenta con 6 niveles, en cada planta existen cuatro zonas de estudio, con la intención de evitar ir de una planta a otra facilitando el orden y la flexibilidad de diseño de las zonas de estudio. La organización y distribución tienen un eje principal que va rotando en cada planta con la finalidad de demostrar un carácter abierto, diáfano y flexible. La directriz del proyecto es generar una continuidad

espacial entre el espacio interior y exterior, además por medio del vacío se conecta todas las plantas (Gañán, 2014).



Imagen 13. Ørestad Gymnasium. Tomado de El caso del Ørestad Gymnasium: Arquitectura diagramática por Gañán (2014).

La rotación es un criterio de diseño que se implementa en cada planta, un área se abre el espacio hacia el atrio, finalizando con un espacio en común y demostrando un carácter interdisciplinario de educación entre espacios. La escalera cumple una función de relación e interacción para la escuela convirtiéndose en un lugar de encuentro, además de su característica principal de conectar las plantas. La innovación es una de las principales características de este proyecto por medio de una arquitectura contemporánea, libre del modelo de aulas tradicionales (Gañán, 2014).

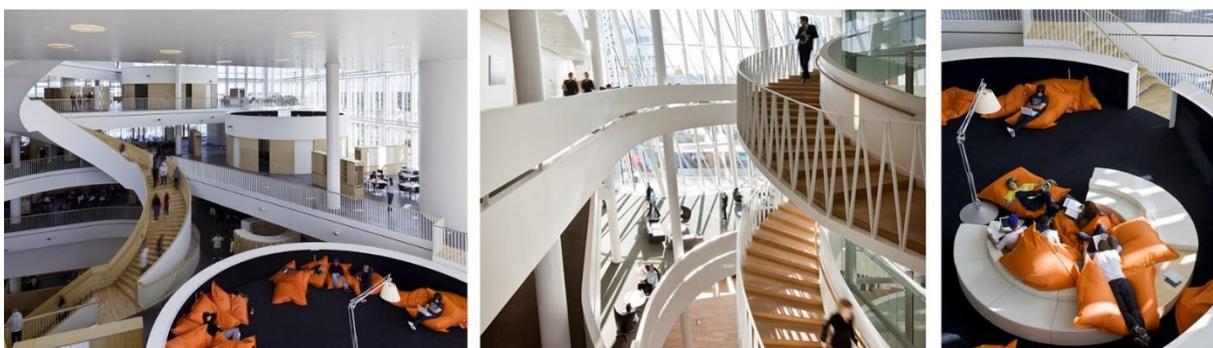


Imagen 14. Espacios flexibles de Ørestad Gymnasium. Tomado de El caso del Ørestad Gymnasium: Arquitectura diagramática por Gañán (2014).

La fachada del edificio está compuesta por paneles de cristal, pero en cada piso se ha eliminado una sección para crear un espacio al aire libre. Por lo tanto, cuando el clima lo permite, estas

terrazas exteriores, junto con el techo del edificio, se pueden aprovechar por completo. Enfrente de estas paredes acristaladas, se han instalado una serie de persianas semi-transparentes que sirven como protección solar y se pueden ajustar mediante movimientos de plegado. Estas persianas también añaden un elemento cromático al edificio, generando un marcado contraste entre la apariencia diurna y nocturna (Gañán, 2014).



Imagen 15. Fachadas de Ørestad Gymnasium. Tomado de El caso del Ørestad Gymnasium: Arquitectura diagramática por Gañán (2014).

1.2. Marco teórico

Se ha desarrollado un modelo teórico con el objetivo de comprender y analizar los conceptos teóricos relacionados con las variables que se van a estudiar. Este modelo teórico proporciona una estructura organizada para identificar las variables relevantes, las relaciones entre ellas y los conceptos implicados. Se centra en la variable dependiente de la fragmentación espacial y en la variable independiente de la arquitectura sensorial. El propósito de este modelo teórico es comprender, analizar y explicar los fenómenos de la neuroarquitectura en el contexto urbano y arquitectónico, en relación a la propuesta de intervención urbano-arquitectónica del proyecto.

Tabla 4.

Modelo Analítico.

Macro	Meso	Micro
--------------	-------------	--------------

Conceptos generales		Variables	Dimensiones	Subdimensiones
<p>1 Modelo de ciudad latinoamericana</p> <p>(Michael Janosckha 2005, Isabel Rodríguez 2006)</p> <p>2 Derecho a la ciudad</p> <p>(Henry Lefebvre 1975, David Harvey 2012, Edward Soja 2014)</p> <p>3 Percepción del espacio urbano</p> <p>(Bailly 1979)</p>	Independiente	<p>Arquitectura sensorial</p> <p>(García 2003, Davinci)</p>	<p>Neuroarquitectura</p> <p>(Mombiedro 2019, Vaquer 2017, Smirnov, Leontiev y otros 1975, Robinson & Pallasma 2015, Mora 2013, Llorente 2021, Gutiérrez 2017, Epstein y Kandwisher 1999, Solís y Herrera 2017)</p>	<p>Percepción ambiental</p> <p>(Catino 2009, Whittaker 2006, Hall 1998)</p>
				<p>Percepción espacios arquitectónicos</p> <p>(Sutil 2012, Bell 2001, Evans y McCoy 1998, Ulrich 1984, Rotton 1987, Savinar 1975)</p>
				<p>Percepción sensorial: lugares educativos</p> <p>(Eberhard 2008, Robinson & Pallasmaa 2015)</p>
				<p>Sensaciones y percepciones humanas</p> <p>(Smirnov, Leontiev y otros 1975)</p>

	Dependiente	Fragmentación espacial (Arce 2016, Martínez 2015, Abramo 2011, Azócar, Gerardo, Cristián Henríquez, Claudia Valenzuela, Hugo Romero 2008)	Monofuncionalidades usos (Abramo 2011, Azócar, Gerardo, Cristián Henríquez, Claudia Valenzuela, Hugo Romero 2008)	Clusterización espacial o aglomeración de espacios (Buzai 2018)
				Desarticulación del espacio urbano (Serrano y Duran 2020, Pérez 2011)
			Urbanismo cerrado (Isabel Rodríguez y Ponce 2006)	Desconexión espacial (Serrano y Duran 2020, Prévot-Schapira 2001)
				Discontinuidad morfológica (Martínez 2015)
		Aislamiento socio espacial (Pérez 2001, Azócar, Gerardo, Cristián Henríquez, Claudia Valenzuela, Hugo Romero 2008)	Concentración de grupos selectivos (Janoschka 2005, Serrano y Duran 2020)	
			Percepción de inseguridad (Edward soja 2014)	

Nota: Elaboración propia (2023).

1.2.1 Modelo de ciudad latinoamericana, en busca de una desfragmentación espacial por medio de la arquitectura sensorial.

En esta subdimensión del capítulo uno se estudia el marco conceptual de tres dimensiones macro, meso y micro. En la dimensión macro se abordará los temas de Modelo de ciudad latinoamericana, derecho a la ciudad y percepción del espacio urbano. Luego se estructura la escala meso para analizar las variables de análisis de la investigación: arquitectura sensorial y fragmentación espacial. Posterior al análisis teórico, se aborda la escala micro en cinco dimensiones. En el caso de arquitectura sensorial, a través de la neuroarquitectura y la experiencia sensorial. Mientras que, en la fragmentación espacial, se discuten los procesos de monofuncionalidad de usos, urbanismo cerrado y el aislamiento socio espacial. Dentro de cada una de estas dimensiones de análisis, se desarrollan varias subdimensiones, las cuales serán analizadas al final.

1.2.1 Nuevas percepciones de ciudades urbanas latinoamericanas para el derecho a la ciudad

En este apartado se analiza el concepto de ciudades urbanas latinoamericanas y las posturas de percepción urbana como el derecho a la ciudad y la geografía de la percepción. Se analiza la importancia de la percepción del espacio urbano.

1.2.1.1 Modelo de ciudad latinoamericana

a. Ciudad Fragmentada

Para Janoschka (2005), la fragmentación del artefacto urbano en las ciudades latinoamericanas se desarrolla de forma paralela a la de EE.UU. de los años setenta, aquí se plantea la teoría de cómo el acceso restringido y los cambios socio políticos ocurridos en la ciudad de los Ángeles se asemejan a los modelos tradicionales socio-ecológicos. La tendencia de consumo de urbanizaciones cerradas por motivos de miedo y viviendas vigiladas es una constante del crecimiento urbano Janoschka (2005) afirma: “El proceso más destacable parece ser la urbanización de áreas cada vez más grandes, y la integración de funciones urbanas de cada vez mayor rango en los Barrios Privados” (p.2).

Al hablar de la urbanización cerrada en Latinoamérica como una extensión de una ciudad difusa Rodríguez (como se citó en Ponce, 2006) afirma:

“Esta se expresa, precisamente, en su forma y configuración hermética y aislada del espacio, al tiempo que comparte un rasgo básico de la ciudad difusa como es la imperiosa necesidad de sus habitantes de movilidad individual, privada y automovilística, en sus versiones más desarrolladas, periféricas y metropolitanas”. (p.184).

Se habla de la privatización de la ciudad por la insularización del territorio urbano producto de un modelo de ciudad influenciada por el neoliberalismo, donde se ha reducido la intervención del estado.

El urbanismo cerrado es uno de los fenómenos de una ciudad latinoamericana, producto de un suelo con equipamientos e infraestructuras alejados de la ciudad, siempre referenciados a la proliferación de “desarrollos residenciales de concepción y funcionamiento privado” pero que permite examinar los impactos de nuevas formas urbanas sobre el espacio físico y social de las ciudades; desde su morfología social hasta esos nuevos espacios urbanos privatizados y fragmentados (Ponce, 2006). Se entiende como extensión de una ciudad cerrada, la centralidad por equipamientos e infraestructura privadas y dispersas con una temática de urbanizaciones cerradas alrededor de estos instrumentos de ciudad.

Janoschka (2005) afirma: “la invasión de la clase media y media alta en zonas habitualmente populares condujo a una intensificación de las desigualdades sociales en escala reducida” (p.4). Esto debido a la multiplicación de complejos habitacionales vigilados representando un aislamiento social hacia personas con bajos estratos sociales, se habla de una concentración de grupos selectivos con cierto privilegio en donde se considera la privatización como un estatus o modelo para el estilo de vida que se está construyendo por una urbanización cerrada (Janoschka 2005).

b. Ciudad Difusa

El crecimiento y la dinámica urbanas actuales, es una forma propia de una ciudad difusa, la suburbanización es un fenómeno que explica el consumismo actual. El proceso de la suburbanización ha desarrollado desigualdad en dimensiones espaciales, sociales y económicas. Rodríguez (como se citó en Ponce, 2006) afirma:

“Se manifiesta el denominador común en el territorio de nuevos procesos de segregación social, de fragmentación espacial, incremento de las distancias sociales y

evidencias del reforzamiento de modelos que favorecen el repliegue de espacios públicos y entronizan las soluciones privadas para atender los problemas públicos”. (p.187).

La naturaleza de ciudad difusa se propaga de servicios, infraestructura y equipamientos lejanos al centro urbano.

La creciente tendencia espacial para urbanizar una ciudad por medio de un urbanismo cerrado responde a la privatización de la ciudad. Es la consecuencia de un estado incapacitado para garantizar derechos irrenunciables para la sociedad como el derecho a una seguridad ciudadana y la dotación de espacios públicos para vida pública. Se compara a la ciudad latinoamericana como una ciudad neoliberal. Rodríguez (como se citó en Ponce, 2006) define este proceso como: “Insularización del territorio urbano: privatización de servicios, desregulación pública, monofuncionalidad de usos, individualismo, socialización selectiva y privilegio de la motorización privada” (p.188).

1.2.1.2 Derecho a la ciudad

La justicia espacial es una fuerza simbólica para contener todas estas diferencias de raza, clase y género para concientizar de manera política colectiva. Soja (2014) afirma: “Un sentimiento de solidaridad basado en la experiencia compartida y centrar la atención en los problemas más difíciles del mundo contemporáneo en formas que abarcan amplios sectores del espectro político” (p.51). Esta búsqueda de justicia es consecuencia de un grito de guerra en contra de los movimientos políticos actuales marcados por una globalización magnificando muchas desigualdades sociales y espaciales. Además, Soja (2014) afirma: “Todas las luchas por la democracia, la solidaridad y la esfera pública giran en torno a repensar el concepto de justicia” (p.55).

El derecho a la ciudad según Soja (2014), habla de un desarrollo de nuevas sensibilidades urbano-espaciales y a un nuevo discurso político en contra de la injusticia espacial, los mismos que han sido inspirados en los derechos con la desigualdad y la resistencia. Soja (2014) afirma: “sobre la justicia espacial y el derecho a la ciudad alrededor de una búsqueda normativa de lo que llamaban una ciudad justa” (p.63). Se detalla cómo la espacialidad de la injusticia afecta el espacio. mientras Soja (2014) define: “la injusticia de la espacialidad hace hincapié en cómo la injusticia se crea y se mantiene a través del espacio” (p.61).

Soja (2014), hace referencia a la mayoría de la población que vive en la ciudad, solo localiza las condiciones de la vida urbana y en las luchas colectivas de los residentes buscando igualdad para todos los ciudadanos a los recursos sociales y los derechos que la ciudad puede ofrecer para ellos. En conclusión, Soja (2014) postula: “la vida urbana anida dentro de contextos geográficos diferentes, por encima y por debajo del espacio administrativo de la propia ciudad” (p.66). Se forma un prototipo de vida urbana en el que los residentes de una ciudad tienen los derechos hacia una ciudad con justicia espacial para ello se busca una ideología colectiva y política para gozar de los derechos de una ciudad justa.

Así mismo Harvey (2012), define el concepto de ciudad como un derecho de acceso colectivo o individual hacia los recursos que puede ofrecerle una ciudad “es un derecho a cambiar y reinventar la ciudad de acuerdo con nuestros deseos” (Harvey, 2012, p.20). Harvey (2012) plantea que el ejercicio del derecho se da de forma colectiva que individual, planteando al poder colectivo en la toma de decisiones de los procesos de urbanización. Un punto importante que plantea es cómo los mismos habitantes de las ciudades deben tener la libertad de tomar decisiones de hacer o rehacerse a sí mismos y a la misma ciudad en donde habitan.

Para Harvey (2012), el acelerado proceso de urbanización durante un siglo ha manifestado cuántas veces hemos sido recompuestos sin saber ni el cómo ni el porqué. Ahora ya con más conocimiento hace una interrogante “¿Qué podemos hacer, por ejemplo, ante la inmensa concentración de riqueza, privilegios y consumismo en casi todas las ciudades del mundo frente a lo que hasta las Naciones Unidas describen como «un planeta de chabolas?»” (Harvey, 2012, p.21). Habla de exigir el ejercicio del derecho a la ciudad de cómo el poder de reivindicar la transformación urbana en cómo se hace y rehace las ciudades, pero sobre todo cómo realizarlo de forma integral.

El proceso de urbanización en las ciudades influenciadas por el capitalismo ha hecho que el control estatal pase a formar parte de un proyecto neoliberal en el que el estado ha orientado a la privatización así lo plantea Harvey “el derecho a la ciudad va cayendo cada vez más, por desgracia, en manos de intereses privados o casi privados” (Harvey, 2012, p.47). La actualidad de nuestras ciudades se ha identificado con este modelo de derecho a la ciudad, este derecho está en manos de una pequeña porción política y económica para satisfacer solo sus propias necesidades particulares y sus deseos más anhelados (Harvey, 2012).

En la teorización del derecho a la ciudad, Henry Lefebvre plantea también cómo este proceso acelerado de urbanización causados por urbanizaciones inacabables, equipamientos urbanos colectivos y la sociedad burocrática dirigida al consumo tiene consecuencias como el desarrollo desigual y el desequilibrio en el territorio, además planteaba que los derechos a la naturaleza, a la vivienda, el derecho a una vida colectiva no podrían ser resueltos de manera burocrática pero si terminaron siendo parte de los derechos humanos (Lefebvre, 1975).

Para Lefebvre la ciudad es como una obra de determinados agentes que ha sido condicionada con el tiempo, por sus residentes y la memoria histórica. Lefebvre plantea “no hay obra sin sucesión regulada de actos y acciones, de decisiones y conductas, sin mensajes y sin código. No hay obra tampoco sin cosas, sin una materia a modelar, sin una realidad práctico-sensible, sin un espacio, sin una «naturaleza», sin campo y sin medio” (Lefebvre, 1975, p.67). Esta hipótesis está pensada en cómo las actividades sociales se adquieren desde sentir y percibir lo sensible, a la vez discute cómo la realidad social implica formas y relaciones, se estudia al sujeto en estas dos dimensiones vinculado con la sensibilidad y el objeto.

El derecho a la ciudad de Soja (2014) debe ser parte del poder de la toma de las decisiones políticas para hacer sentir la justicia espacial, los residentes tienen el poder de hacer y rehacer el lugar donde habitan, se habla a la ciudad de Harvey (2012) como espacios de sensibilidad sobre lo construido producto de este proceso de urbanización acelerado de bienes comunes en los que existe democracia para el desarrollo colectivo. La democracia sobre una ciudad definida por Lefebvre debe ser colectiva no individualizada y debe estar en buenas manos para que pueda velar por las necesidades de todos y en la que el estado tenga una ideología social al tomar decisiones sobre el proceso urbano de las ciudades.

1.2.1.3 Percepción del espacio urbano

Para Bailly (1979), la percepción del espacio urbano en el que habitamos es analizada por dos ciencias como: la psicología y la sociología. La psicología estudia el entorno y la ecología del espacio urbano donde nosotros formamos parte de una ciudad, en cambio la psicología estudia la ecología humana con la percepción ambiental. Se considera a estas fuerzas que inciden en el espacio y el individuo para determinar el porqué de ciudades homogéneas elaborados por modelos urbanísticos que no tomó en consideración el tamaño de las ciudades, personas con culturas diferentes y vivir o trabajar en diversos espacios (Bailly, 1979).

Antoine S. Bailly (1979) postula que percibir a una ciudad no es fácil o simple, debido a como nosotros sentimos el espacio o como el espacio genera estímulos y por lo tanto nuestro comportamiento relacionado con la experiencia de ciertos espacios hacen que tengamos una percepción mental de cómo comportarnos. Bailly (1979) dice:

“Entre la proyección de los estímulos del medio y nuestro comportamiento existe toda una serie de complejos procesos mentales: y es el estudio de estos fenómenos, desde la percepción a la actitud, lo que constituye el objeto de la geografía conductista”. (p.19)

a. Geografía de la percepción

Bailly (1979), define como paisaje de la percepción al “proceso cognitivo el que permite a los individuos manipular, consciente o inconscientemente, la información sobre el entorno que aquélla hace preponderante” (p.20). Además de estudio del paisaje de la percepción y el comportamiento en el espacio urbano, se trata de entender los lazos entre el medio y todos los fenómenos que influyen en este, no en vano la “geografía conductista” en especial los psicólogos han tratado de ilustrar la riqueza de dotar al espacio un sentido y una estructura para asociar los comportamientos y actitudes en el ambiente urbano real o irreal (Bailly, 1979).

La teoría de estímulos- respuestas que plantea Bailly para comprender las relaciones directas que tiene el espacio físico con los estímulos del entorno y el comportamiento, en esta hipótesis se define al sujeto (el hombre) y un objeto (el paisaje). El mundo fenomenológico ha hecho que algunos científicos plantean variables cognitivas como la experiencia común, intuición, y la fisiología personal. “Ahora bien, las teorías de la organización urbana, al simplificar la realidad, menosprecian el valor de las actitudes para consagrarse, exclusivamente, a los comportamientos de grupo” (Bailly, 1979, p.21).

Para comprender la imagen de ciudad se describe en el siguiente proceso cuando el sujeto percibe el objeto tiende a enviar y recibir información con los sentidos (tacto, olfato, visión, orientación y audición) hacia el cerebro, este es el encargado de organizar esta información. El sujeto se convierte en receptor y emisor de los mensajes e interactúa de manera dinámica y continua. “Acto. seguido, la memoria, actividad creadora, distingue en un primer tiempo las señales indeseables de los mensajes significativos, antes de pasar a ordenar y estructurar las informaciones” (Bailly, 1979, p.21). El sujeto al momento de experimentar la percepción del espacio la memoria produce representaciones que afectan en las actitudes y con estos signos se organiza la relación con nuestra experiencia, con esta afirmación de Bailly, el medio urbano es

“susceptible de modificar el género de vida y los valores personales y sociales” (Bailly, 1979, p.21). Además, plantea cuatro subdimensiones en las que el sujeto puede verse implicado como es la calidad del hábito, categorías socioeconómicas, nociones de densidad y grupos de edad.

1.2.2 El proceso de conformación de una percepción urbana hacia una arquitectónica

En este apartado se realiza un análisis de todos los conceptos que engloban la arquitectura sensorial. Se describen todos los conceptos necesarios para aplicar la neuroarquitectura en el proyecto urbano arquitectónico. Se entiende las relaciones entre las percepciones y sensaciones del espacio frente al contexto construido.

1.2.2.1 Arquitectura sensorial

Después de estudiar la percepción del espacio urbano es importante ahora estudiar la arquitectura sensorial, abordando los objetos arquitectónicos como el diseñador propone crear sensaciones para cualquier tipología, pero siempre considerando al sujeto como el principal eje del espacio se habla de las sensaciones, experiencia y sentimientos que puede percibir al habitar el espacio. Para García (2003), la arquitectura sensorial son las percepciones generadas de las personas hacia una ciudad, hipotéticamente las describe como imaginarias debido a que cada individuo es hijo de una cultura por ello entiende lo que es una realidad para sí mismo, así podemos argumentar que cada uno tiene una percepción distinta de lo que se imagina en un futuro “en cada ciudad hay cualidades determinantes que la condensan y cualifican. Su trazado es cualidad como también lo son sus sensaciones, sus escalas cromáticas (color), sus sonidos, sus olores, sus texturas y sus sitios” (García, 2003, p.35).

Según García (2003) la arquitectura se percibe con todos los sentidos humanos, desde la luz, percibir olores, lo visual, sentir texturas e incluso el silencio son lo que hace a un ser humano tener una experiencia plena sobre el habitar o estar en un espacio arquitectónico. García (2003) afirma:

“La luz hace sensible sus espacios y volúmenes, y permite tocar sus texturas, pero son los sonidos y los cambios de temperatura y el movimiento del aire y hasta los olores, los que permiten apropiarse totalmente de los espacios arquitectónicos, privilegiando un paradigma de arquitectura sensorial.” (p.36)

La arquitectura sensorial siempre busca generar ambientes para el confort y bienestar de los usuarios.

1.2.2.2 Experiencia Sensorial

Para hablar de experiencia sensorial se cita una reflexión de Goodman sobre el telón de fondo y primer plano, se pone de manifiesto las obras realizadas por el hombre, acuñando algunas disciplinas como la ingeniería, arquitectura y urbanismo como “la parte más grande y voluminosas de aquello que experimentamos” (Goodman, 1960, p.3). Habla de cómo todo lo que nos rodea el espacio construido por donde caminamos y de forma interna es donde se concentra la cantidad de trabajos que ha realizado el ser humano en el plano de lo físico. “Contra este telón de fondo trabajamos y nos orientamos hacia nuestros ideales o simplemente vivimos nuestros hábitos” (Goodman, 1960, p.3). Hace referencia al telón del fondo, pasando por desapercibido y solo centrándonos en lo que construyeron y dibujaron el arquitecto o ingeniero.

Esta presencia del ser humano con la ciudad ayuda a describir cómo el individuo interpreta el espacio interior en un objeto arquitectónico, se habla de una réplica del mundo físico, donde hacemos un fin de actividades como; habitar, recorrer, orientarse y ubicarse en un territorio o lugar. A este conjunto de actividades llamaremos soporte existencial y así como con el telón del fondo que pasaba por desapercibido pasa lo mismo en el interior de las viviendas cotidianas y “solo en ciertos momentos adquiere presencia y es conscientemente reconocido” (Saldarriaga, 2001, p.28). Se describe un tipo de experiencias diferentes que llamen la atención en lugares nuevos de los cuales no hemos habitado por lo tanto hace que las nuevas experiencias sean más placenteras y termina transmitiendo significados intelectuales emocionantes excepcionales (Saldarriaga, 2001).

La arquitectura es comparada como un drama de vida para hacer experimentar, para ello debe proveer espacios diferenciados para cada actividad y debe estar acondicionado para reforzar ese vínculo emocional de vivir o habitar en aquel espacio. Saldarriaga (2001), hipotéticamente aclara que los espacios más excepcionales y placenteros son producto de una cierta experiencia previa de cómo nos hacía sentir y percibir sensaciones y emociones. Ahora crear en secuencia un sin número de experiencias armónicas se convierte en un desafío para el diseño, además postula lo siguiente “la vida no es siempre un fenómeno consciente, la mayor parte del tiempo el ser vive sin reflexionar sobre el hecho de vivir” (Saldarriaga, 2001, p.29). Se describen tres

tipos de experiencias de la arquitectura: distraída, atenta o consciente. La primera es de hábito para el sujeto y no exige disposición para vivirla. La segunda está alerta para captar todos los sentidos y aprecia todo lo que el lugar ofrece. La última se hace presente en una experiencia distraída por una sensación de placer sobre el hábito de la belleza (Saldarriaga, 2001).

a. Habitar la arquitectura

Para Saldarriaga (2001), “Habitar la arquitectura es tener un lugar en el mundo desde el cual se extienden los vínculos de comunicación y de participación en aquello que se ofrece como opción de vida en un territorio o en una ciudad” (Saldarriaga, 2001, p.37). La experiencia de quien habita adquiere costumbres propias y participa de todo lo que un lugar puede ofrecer y hace parte de la vida del lugar. Pasar en un sitio, lugar, espacio hace que se vuelva cotidiano e implica el desarrollo de hábitos. La definición de la palabra habitar según la lengua española se relaciona etimológicamente con un hábito que significa dependencia, costumbre y destreza. Entonces la relación existente entre habitar es una costumbre del ser humano al experimentar la arquitectura en un lapso de tiempo. La sensación de vivir significa tener un lugar en el espacio-tiempo donde se pueda experimentar la permanencia, un lugar para sentirse seguro, donde dormir, donde preparar sus alimentos y muchas cosas más.

Existe un sin número de diferentes modos de habitación y de vida para representar los distintos estados de la sociedad humana, esta coexistencia con el entorno desde los más antiguos hasta los más modernos. Se habla que estos espacios cuentan cómo fue la historia y para qué estaban contruidos. Es necesario percibir o sentir. Además, manifiesta como los espacios cuentan las vivencias de los primeros ciudadanos. Saldarriaga (2001) lo define así: “Son las piezas vivientes del museo de la humanidad que hacen entender mejor ese maravilloso y asombroso proceso de transformación de la sociedad humana y de su hábitat” (p.37).

b. Fenomenología

Para Saldarriaga (2001), la experiencia sensorial de la arquitectura estudiado en el campo fenomenológico sería un “fenómeno”, en el momento en que estudiamos la experiencia con algunos principios de la fenomenología da la oportunidad de entender su experiencia como algo más que un conjunto de emociones, percepciones o datos sensoriales en bruto. Este campo fenomenológico es un método descriptivo no analítico, esto abre la puerta para enfocarse en el estudio de la arquitectura, específicamente en trabajar sobre su experiencia directa. Es así como

se propone acortar las distancias desde la aproximación lógica convencional hasta la poética (Saldarriaga, 2001).

La fenomenología en la arquitectura es un poco difícil de aplicar puesto que un arquitecto no estudia filosofía, pero es esencial entender cuáles son los fenómenos presentes en la conciencia, “se trata de explorar esto que es dado, la cosa misma en que se piensa, de la que se habla, evitando forjar hipótesis tanto sobre la relación que liga el fenómeno, como sobre la relación que lo une al yo para quien es un fenómeno” (Saldarriaga, 2001, p.55). El autor hace referencia al espacio como explorarlo, que es lo que se piensa estando allí, de que se habla, todo esto vinculado a un fenómeno ya experimentado y ese fenómeno no va a hacer el mismo para otra persona, es un fenómeno individual, así como la experiencia y el fenómeno que lo vincula con el espacio habitado.

La arquitectura está hecha para experimentar y no basta con ver, está hecha para apreciarse, el propósito de un diseñador (arquitecto) es la de apreciar cómo fue diseñada, cuál fue ese propósito, cuál fue el concepto que se quería mostrar y como esta respondía a la época específica. Según Saldarriaga “se debe ser consciente de los efectos de textura, descubrir el por qué fueron escogidos esos colores y como la escogencia tuvo que ver con la orientación del recinto hacia las ventanas y el sol” (Saldarriaga, 2001, p.44). El estado de la arquitectura como elementos justificados no sólo funcionalmente sino como diseñarlo para ciertos espacios que necesitan hacer sentir y percibir una experiencia plena para el individuo.

1.2.2.3 Neuroarquitectura

Según Montiel (2017), la neuroarquitectura es una ciencia del campo de la arquitectura para “entender la interrelación entre los procesos cerebrales y el entorno arquitectónico” (p.5). El origen de esta reciente ciencia se desarrolla en la Academia de la Neurociencia para la Arquitectura (ANFA), ubicada en San Diego (EE. UU) fundada en el año 2003. “Esta institución nació como una declaración de intenciones por estrechar vínculos entre la arquitectura y la neurociencia” (Mombiedro, 2019, p.1). El término de neuroarquitectura ha sido acuñado sin una definición concisa, pero empezó con la relación de arquitectura con neurociencia. La neuroarquitectura promete ser una disciplina del siglo XXI, pero tiene un peligro de no contar con una base científica, algunos científicos trabajan para aterrizar todos los principios para el desarrollo de esta disciplina.

Así mismo Mombiedro (2019), describe la neurociencia y la arquitectura con un vínculo con el espacio construido, en este espacio el ser humano tiene la percepción de sentir sensaciones que el ambiente comunica hacia el cerebro por medio de los sentidos de cada persona. Mombiedro (2019) hace una interrogante:

“Cómo se perciben los espacios, y cómo esta construcción neuronal determina las praxis de ciertas actividades, es de especial interés para arquitectos y usuarios, ya que podemos apoyar determinadas situaciones (atención, concentración, participación, trabajo en equipo...) mediante la modulación de parámetros espaciales (luz, aire, escala, calidez acústica...)”. (p.55)

El autor plantea cómo el ser humano o sobre todo personas encargadas en el diseño pueden crear situaciones para cierto espacio considerando algunos criterios y elementos arquitectónicos.

El campo de la neuroarquitectura independiente del programa arquitectónico (espacios de residencia, de educación, sanitario o lúdico), puede ser aplicado a todos estos espacios diseñados para ser habitados, los seres humanos serán quienes experimentan cambios a lo largo de su existencia “tener en cuenta los parámetros de interacción con el entorno ayuda a realizar propuestas que están conectadas con cómo se produce este intercambio de información, siempre en pro del desarrollo de la actividad”(Mombiedro, 2019, p.56). El enfoque que se estudió en esta tesis fue la de neuroarquitectura aplicada a la enseñanza y aprendizaje, a partir de ello se describe la relación directa entre los espacios arquitectónicos pensados para mejorar la educación.

a. Neurociencia y Arquitectura

Solís y Herrera (2017) afirman: “En la actualidad han existido muchos avances en el ámbito de las neurociencias lo cual nos permite conocer como la forma en que divisamos el mundo que nos rodea y como el espacio físico puede influir en nuestros cerebros” (p.2). Es decir, el espacio o lugar en donde nosotros habitamos puede influir en las conductas, estados de ánimo y hasta en cómo percibimos y sentimos el medio que nos rodea.

En 1999, los científicos Epstein y Kandwisher afirmaron que existe una región en el cerebro denominada Parahippocampal Place Area (PPA). Es la región encargada de almacenar y guardar información, memoria y recuerdos. Esta región PPA se activa cada vez que un

individuo tiene una percepción con algún lugar en el que ha desarrollado una experiencia pasada o con un nuevo espacio con algo novedoso. También la región PPA es más activa cuando un individuo a través de la percepción visual observa ciudades, paisajes, habitaciones con mobiliario, etc. (Solís y Herrera, 2017).

La neurociencia ha contribuido con la información y los conocimientos de cómo actúa nuestro cerebro en el mundo real. Se entiende al mundo real como todo lo que nos rodea desde la naturaleza, seres humanos y todo lo creado por el ser humano. Se concluye diciendo que la neurociencia es una disciplina en la que trabajan personas “de diferentes áreas para conocer cómo el entorno construido puede influir en nuestro cerebro” (Solís y Herrera, 2017, p.3).

La fusión de la neurociencia con arquitectura da origen a la neuroarquitectura, Según Solís y Herrera (2017) estas disciplinas: “Nos impulsa a comprender cuál es el funcionamiento del cerebro con relación al ambiente, nuestro cerebro se impregna de toda percepción o emoción para transformarlo en nuevas composiciones sinápticas” (p.3). Esta reflexión es indispensable para un diseñador con el objetivo de crear inmuebles para el bienestar del ser humano, pensados en hacer sentir mejor al usuario en el espacio.

A continuación, se describe el proceso de cómo se percibe y se siente el lugar, objeto, espacio, etc. Se analiza desde los fenómenos psicológicos de una persona para la percepción y sensación que el cerebro tiene que receptor información desde el sistema nervioso. Encargado de las sensaciones a partir de los órganos sensoriales del cuerpo. Estas sensaciones y percepciones que se tiene de un objeto o fenómeno serán imágenes con cualidades, propiedades y características. En experiencias pasadas han ayudado a poder tener cierta sensación o percepción con algún objeto parecido al que ya se ha experimentado con el contacto, acciones e incluso el movimiento del objeto.

b. Proceso de percibir y sentir en la arquitectura

1. Sensaciones y percepciones del individuo

En este apartado teórico se describe cómo este campo de la fenomenología es esencial para entender los fenómenos psicológicos de un ser humano, cuál es ese proceso que el cerebro realiza para captar ciertos fenómenos que dan información por medio de sensaciones y percepciones del individuo que hacen al cuerpo reaccionar porque ya tiene en su subconsciente

una experiencia previa del objeto o lugar. En este texto se realizó una breve descripción objetiva de todo el proceso psicológico (cerebro) y su vínculo con el proceso sensorial (anatomía).

“La psicología es una ciencia de los fenómenos psíquicos o sea de las funciones cerebrales que reflejan la realidad objetiva”, hacen referencia a ‘fenómenos psíquicos’ (intereses y necesidades, percepciones y sensaciones, deseos y sentimientos, rasgos de carácter, etc.) asumiendo que son allegados para nosotros pero que no los conocemos muy bien. Se plantea una pregunta muy importante “cuál es la naturaleza de los fenómenos psíquicos, el de sus nexos con los fenómenos del mundo material y el del papel que desempeñan en la vida.” (Smirnov, Leontiev y otros, 1975, p.11)

A esta interrogante la estudian desde dos direcciones fundamentales de la filosofía el materialismo e idealismo (Smirnov et al., 1975).

El materialismo fue la única filosofía marxista que terminó por revolucionar la historia de la filosofía, y es considerada la única y verdadera concepción de las leyes que lo rigen. Ante esta afirmación se procede a desarrollar la descripción analítica de los fenómenos por el materialismo dialéctico. Según Smirnov et al. (1975) dicen que lo primario es la materia, y hacen hincapié en que la conciencia, lo psíquico es lo derivado o producto de la realidad objetiva en el cerebro.

Se cita la siguiente frase de Smirnov et al. (1975) “En este sentido, lo material (los objetos y fenómenos de la realidad) y lo ideal (su reflejo en forma de sensaciones, pensamientos, etc.)” (p.15). Se contraponen efectivamente entre sí para reflexionar sobre la realidad objetiva que se refleja en el cerebro asumiendo que todas estas sensaciones, percepciones, pensamientos, sentimientos, etc., son producto de un órgano (cerebro) que se excita con la energía externa en un hecho de conciencia.

El origen de la conciencia humana es producto de la evolución del sistema nervioso y las sensaciones a esta forma más desarrollada por la actividad humana la denominaron conciencia. Para Smirnov et al. (1975), la conciencia humana es una conducta que refleja la realidad por medio de un lenguaje, este lenguaje es el que habla por nosotros como la experiencia social, ideas creadas por la sociedad y la práctica social. También todo este tipo de acciones y actividades humanas son comunicadas de uno hacia otro ser humano por medio de la palabra. La conducta consciente de un hombre es producto de la actividad cerebral y esta actividad es

producto de las acciones o actividades que se realizan en sociedad, concluyendo así que la consciencia es producto de la creación del hombre.

2. Percepción y sensaciones de la realidad objetiva

El ser humano se encuentra inmerso en un mundo real, es decir tiene relación directa con el medio ambiente o todo lo que lo rodea. Por lo tanto, se puede decir que el ser humano estará en contacto de numerosos fenómenos y objetos, sensorialmente captados por sus órganos perceptivos y estos serán reflejados por el cerebro en un conjunto de conductas o actividades sociales (sensaciones, sentimientos, ideas, representaciones y aspiraciones) como reacción a varios actos del sujeto. “Las imágenes de los objetos son a manera de copias o representaciones semejantes a los objetos y fenómenos reflejados, pero no los objetos o fenómenos mismos” (Smirnov et al., 1975, p.17). Ante varios sujetos la percepción del objeto no va a ser la misma debido a que cada uno tiene una forma distinta de pensar y sentir lo que representa cada objeto, asumiendo así que el reflejo de la realidad es la sensación. La sensación es la encargada de captar ciertos detalles o cualidades del objeto que actúan directamente sobre los órganos sensoriales (olfativa, auditiva, cromática, sensaciones, etc.). En la percepción los objetos se reflejan con sus cualidades (Smirnov et al., 1975).

Cuando se habla de percibir objetos los seres humanos no solo tienen fijación por las cualidades como color, forma, volumen, sino que también en el campo del subconsciente se sabe cuál es significado y significante del objeto. Hablando de materialidad, todo el conocimiento adquirido de comparaciones y deducciones producto de las sensaciones y percepciones, será llamado pensamiento siendo el reflejo inmediato que uno percibe solo al ver el objeto sin necesidad de haberlo tocado. Luego de describir los procesos de pensamiento y percepción, ahora hablaremos de sensaciones y pensamientos. Son dos variantes inseparables de un solo proceso que refleja la realidad. Existen numerosas formas de reflejar la realidad objetiva. A continuación, se hablará de cada una. La actividad consciente, refleja la realidad objetiva, hace que ese reflejo sea orientado hacia algún fin. La actividad práctica del hombre con el objeto extiende los conocimientos del ser humano enriqueciendo. El hombre al realizar acciones adquiere una experiencia vital importante para la captación de la realidad objetiva. El hombre con su fuerza activa el desarrollo histórico-social en la que no solo interfiere con el entorno, sino que también con su espíritu y su propia naturaleza (Smirnov et al., 1975).

Para terminar con este subtema se hace hincapié en la importancia de la psiquis humana la cual refleja la realidad objetiva. Esta afirmación del ser humano para orientarse en el mundo que lo rodea es esencial para el beneficio de la humanidad, se asume que con estos procesos dinámicos de entender la realidad objetiva sobre la conciencia y el pensamiento son importantísimos ya que así el ser humano puede crear ciencias como el arte para entender de mejor manera todo este proceso cognitivo que pasa en su mente al momento de percibir y sentir la realidad de la materialidad propuesta por Marx y Engels (Smirnov et al., 1975).

3. Funcionamiento de la actividad sensorial

Después de hablar del proceso de pensamiento y percepción, en este apartado se habla de cómo este reflejo de realidad objetiva se puede sentir por medio del sistema nervioso central. Todos estos estímulos (luminosos, táctiles, estímulos sonoros, olfativos) que provocan el reflejo del mundo que nos rodea o del medio interno del organismo (excitación de órganos, composición química, etc.). La excitación es medida a través del comportamiento de los órganos como secreciones glandulares y contracciones musculares. “Por medio del sistema nervioso el organismo se relaciona como un todo único con el mundo exterior y, al mismo tiempo, este mismo sistema nervioso regula y coordina las funciones de los distintos órganos. aparatos y demás sistemas” (Smirnov et al., 1975, p.35). Con esta reflexión se comprende que el sistema nervioso del ser humano, se puede diferenciar todas las sensaciones que siente o percibe producto de una realidad objetiva con la que ya ha tenido un pequeño acercamiento sensorial y está guardado en el subconsciente cada detalle que haya tenido con cierto objeto.

c. Factores clave para crear espacios mejores

Para la ANFA (como se citó en Solís y Herrera, 2017) existen tres factores para crear mejores espacios. El primero describe la continuidad del espacio-tiempo. Para explicar esta continuidad se hace referencia a la región del hipocampo PPA, la cual se encarga de la percepción del espacio o lugar en el que nos encontramos, estas neuronas ayudan a tener esa continuidad del espacio interno hacia el exterior. Desarrollando una mejor concepción del espacio gracias a mantener la región PPA más activa con la continuidad hacia el mundo exterior. El segundo factor, es la impresión de la arquitectura en la percepción espacial. Es una pauta o tip para los diseñadores en la que se debe tener en cuenta que algún elemento arquitectónico puede ser un problema para otro, lo que puede causarle problemas de molestia, estrés, desorientación o nervios.

El último factor es la iluminación. La iluminación es vital para el ser humano, al no contar con una buena iluminación puede ocasionar estados de ánimo. “Las personas deben estar expuestas a dos mil luxes en promedio de una hora diaria para neutralizar la depresión que se puede ver generada por la falta de iluminación natural” (Solís y Herrera, 2017, p.4). La iluminación será indispensable en ambientes en contra estados de ánimos con depresión, tristeza o penas.

d. Neuroarquitectura en la educación

Gutiérrez (2017) afirma que neuroarquitectura es el: “Estudio de la acción a través de la percepción del sujeto del espacio percibido y de la reacción de la imagen captada por el cerebro, produciendo sensaciones y comportamientos diversos del sujeto en su conducta” (p.4). Este concepto describe como es el proceso en el que el ser humano interpreta e interactúa en el medio dependiendo de las sensaciones y percepciones que causa las imágenes del espacio.

Montiel (2017) describe: “La arquitectura escolar ejerce como sujeto agente que provoque percepciones agradables en el ser humano que motiven y estimulen sus múltiples inteligencias” (p.3). El autor propone demostrar que en la actualidad es importante el diseño de espacios y el entorno de aprendizaje. El diseño de estos ambientes que estimulen múltiples inteligencias se desarrolla cuando el diseñador de espacios toma en cuenta los tres factores claves para crear ambientes positivos; con la iluminación, por lo que se es consciente que algunos elementos arquitectónicos pueden afectar a otros y la continuidad del espacio-tiempo.

La neuroarquitectura es un tema de actualidad donde se busca innovar la educación, el aprendizaje y la enseñanza, trata de romper la forma tradicional con la que el alumno aprende y también como el docente enseña, en general una ciencia moderna que trata de mejorar la enseñanza y aprendizaje con nuevas metodologías en las está implícito el lugar donde se propone estudiar. Está científicamente comprobado que la neuroarquitectura puede mejorar las aptitudes, creatividad y el desarrollo psicológico de cada estudiante. Se ha demostrado a través un estudio en el aula de clases con variaciones de tonos, color y forma los cuales “son capaces de potenciar los procesos cognitivos del alumnado como memoria, atención, y concentración” (Llorente, 2021, párr.44).

Por ende, es imprescindible el actuar sobre una institución pública de educación que ciertamente potenciará en gran medida el campo laboral de los docentes requiriendo nuevos métodos, conocimientos llamados neuroeducadores, mismos que abordarán y ampliarán sobre la neuroeducación y así de cierta manera completar todo este campo con la neuroarquitectura.

Mora, (2013) define: “Neuroeducación sería, pues, un marco en el que colocar los conocimientos del cerebro y cómo este interactúa con el medio que le rodea en su vertiente específica de la enseñanza y el aprendizaje” (p.14). Además de eso, en la actualidad, también comprendemos el valor de planificar escuelas mejoradas, que cuenten con una iluminación adecuada, control de la temperatura y del ruido. En otras palabras, se reconoce la importancia del diseño del propio colegio (neuroarquitectura), así como del entorno que lo rodea y, por supuesto, la influencia de la cultura en la que se encuentra inmerso (Mora, 2013).

Robinson & Pallasma (2015) afirman: “Muchos diseños de aulas, especialmente en instalaciones más antiguas, no tienen en cuenta el impacto negativo en el aprendizaje debido a ruidos molestos o molestias (demasiado calor o demasiado frío)” (p.192). Se determina las características de un espacio antiguo puede influir en los procesos de aprendizaje para el estudiante, estos ambientes de percepción y sensación no serán tan positivos para la creatividad.

Así mismo el Doctor Gage (como se citó en Robinson & Pallasma, 2015) afirma:

“Uno puede imaginar que la estimulación externa, incluso en un salón de clases donde los estudiantes se concentran y aprenden, podría actuar como un activador general en ciertas áreas del cerebro, lo que a su vez hace que el cerebro sea más receptivo a la información que proviene del maestro” (p.192).

Se habla de una continuidad en el espacio-tiempo a la hora de mejorar el proceso cognitivo de los estudiantes.

1.2.3. El proceso de fragmentación espacial hacia un modelo de ciudad latinoamericana

En este apartado se analiza todas las consecuencias del modelo de ciudad latinoamericana. Con el objetivo de comprender todos los conceptos que ayudaran a identificar problemas del contexto a estudiar. Se realiza una descripción con bases teóricas.

1.2.3.1. Fragmentación espacial

Para Arce (2016), la fragmentación no es útil porque las ciudades son desiguales.

“Lo que importa es mostrar la desigualdad, ya que los fragmentos pueden ser cosas, pedazos que están separados; pero si uno insiste en la idea de desigualdad, se puede

comparar entre áreas de diferentes características y afirmar que no solamente existe una multiplicación de pedazos, sino que se está reproduciendo la desigualdad.” (p.6)

Esta fragmentación espacial puede ser causada por diversas actividades de desarrollo urbano, deforestación, construcción de infraestructuras, minería y la expansión de asentamientos humanos.

Asimismo, Martínez (2015) define la fragmentación de las ciudades latinoamericanas con una tendencia al crecimiento urbano difuso y disperso, extendido por las regiones policéntricas, en conjunto de estrategias de segregación social; como barrios cerrados, centros comerciales y el mercado inmobiliario. Estas características de un modelo de ciudad latinoamericana también influenciada por el régimen urbanista fordista reflejan en el contexto urbano varias características y prácticas como zonificación, expansión urbana, infraestructura vial, espacios industriales especializados y la jerarquía funcional.

El régimen urbanístico fordista describe el modelo de organización y desarrollo de las ciudades influenciados por los principios de producción industrial. Este modelo de urbanismo se desarrolló durante el siglo XX y se basó en la planificación centralizada (Abramo 2011). Esta planificación de ciudad de autoconstrucción que describe Arce (2016), sobre las ciudades latinoamericanas a mediados del siglo XX que se formaron por autoconstrucción más industrialización.

Para Azócar, Gerardo, Cristián Henríquez, Claudia Valenzuela, Hugo Romero (2008) los programas de vivienda social impulsados por el estado han contribuido a construir la segregación social y espacial, estas políticas se encargaban en localizar las viviendas sociales en suelos de menor costo donde ya existían grupos sociales de bajo estrato social. Se fomenta la expansión de las ciudades hacia las áreas residenciales, comerciales e industriales. Con la finalidad de evitar la mezcla de funciones y lograr una mayor eficiencia en el uso del suelo.

1.2.3.2. Monofuncionalidad de usos

Una de las características que dejó el régimen urbano fordista fueron los espacios industriales especializados. Abramo (2011) lo describe “Ya sea en la reorganización del territorio, o en la redefinición de las políticas industriales voluntaristas (por ejemplo, redefinición de las políticas sectoriales y de complejos industriales)” (p.63). Se establecieron áreas industriales específicas, donde las instalaciones de producción y las fábricas se encontraban. Estas áreas estaban

diseñadas para la producción con una planificación de la infraestructura de transporte y necesidad de industrias.

Abramo (2011) afirma:

“Así, el régimen urbano fordista, al instituir nuevos criterios de localización y formas residenciales, permitió la mercantilización de las relaciones de la vida cotidiana y de la acumulación familiar de bienes de consumo duraderos, lo que, sin duda, condujo a la ampliación del mercado de bienes estandarizados.” (p.66)

Con esta afirmación este régimen urbanístico dejó en práctica una jerarquía funcional. Se establece una jerarquía para la organización de las ciudades con una separación entre centros urbanos, áreas industriales y barrios residenciales. Esto buscaba optimizar la eficiencia y la especialización en cada zona.

La urbanización de la pobreza ha provocado ciudades segregadas, divididas y fragmentadas desde el punto de vista territorial, con falta de conectividad y continuidad en la red de transporte y espacios públicos e integración entre barrios y vecindarios. Esta dinámica social y física tiende a privatizar en lugar de integrar a la sociedad. En las últimas décadas los artefactos urbanos y las nuevas infraestructuras urbanas, están condicionados por la globalización (Azócar et al., 2008).

1.2.3.3. Urbanismo cerrado

Para definir el concepto de urbanismo cerrado se hace énfasis sobre el miedo, la inseguridad y la construcción de muros como lo resalta Caldeira (2007) en su libro Ciudad de Muros.

Las instituciones educativas se cierran al espacio público, no consideran los efectos negativos que puede causar el vivir atrás de muros y cercas. Para Caldeira (2007) “Constituyen un tipo de lenguaje a través del cual las personas de todas las clases expresan no solo el miedo y la necesidad de protección, sino también movilidad social, distinción y gusto” (p.354). En conclusión, el construir muros es una necesidad de no tener contacto con el espacio urbano, esto define el estado actual de las instituciones educativas.

Ante estas consecuencias de la percepción de inseguridad Calderira (2007) hace referencia a los establecimientos que adoptan este criterio de optar por barreras arquitectónicas para encerrarse. Hace que las experiencias entre personas de grupos diferentes experimenten el

miedo. Con esta conclusión se puede añadir que las personas perciben experiencias de inseguridad, miedo y preocupación debido a como están planificadas ciertas instituciones educativas.

Una de las consecuencias sociales de cerrarse hacia el espacio público es la reducida convivencia. Caldeira (2007) afirma: “Cuando no hay vida pública, las alternativas a compartir mucho pueden ser no compartir nada, y la sospecha y el miedo de los vecinos son resultados esperables” (p.367). Estos prototipos de diseño afectan la goma y el afecto social de los espacios. Las experiencias sobre un entorno con muros influyen en el bienestar de la sociedad.

Esta tendencia de encerrarse por cuenta propia Caldeira (2007), les otorga responsabilidad a las autoridades.

“Una consecuencia importante de esa teoría de contagio y del fracaso de las autoridades en controlar el mal, es que las personas intensifican sus propias medidas de encierro y control, de separación y construcción de barreras, tanto simbólicas (como prejuicio y estigmatización de algunos grupos) como materiales (muros, cercas y toda parafernalia electrónica de seguridad)”. (p.111)

En conclusión, el urbanismo cerrado hace que se pierda la convivencia, participación y apego social al construir muros que lo único que hace es percibir un entorno gris y sin vida. No le beneficia a nadie encerrarse para protegerse de la inseguridad y el crimen por el contrario lo favorece (Caldeira 2007).

1.2.3.4. Aislamiento socio espacial

El aislamiento social promovido por instituciones de educación que se cierran al espacio urbano genera divisiones y diferencias en las oportunidades entre diferentes áreas. Pérez (2011) destaca que el aislamiento conlleva a una separación social en determinados espacios, lo cual se hace evidente en ciudades fragmentadas y divididas.

El aislamiento siempre tiene un impacto negativo y resulta en diferenciaciones en diversos aspectos, como el ámbito educativo, lo que a su vez afecta la forma de aprender. Esta división espacial se manifiesta a través de cercas, muros y barreras que segregan el espacio educativo del espacio inmediato, mostrando una clara disparidad en cómo se imparte el conocimiento y se consideran las necesidades de los diferentes entornos (Pérez, 2011)

Pérez (2011) señala que este aislamiento social se refleja en la segregación de poblaciones homogéneas, sin tener en cuenta si un espacio es más adecuado para un lado u otro. Esto afecta a diversas esferas de la vida social. La unidad educativa y su entorno inmediato son físicamente el mismo espacio, pero el aislamiento o segregación se da por razones de seguridad.

El efecto de aislarse del entorno inmediato tiene como consecuencia una percepción empobrecida de los ambientes sociales en los espacios cercanos. En resumen, mientras más restringimos las actividades sociales, mayor será la exclusión en espacios diferenciados por clasificaciones de espacio público y privado. Esto evidencia la necesidad de promover un enfoque más inclusivo y colaborativo en el diseño urbano y arquitectónico para fomentar la cohesión social y la participación en el espacio compartido (Pérez, 2011).

1.2.4. Discusión de las subdimensiones

En este apartado se realiza la discusión de las subdimensiones centrando el análisis hacia los problemas de educación frente al contexto urbano y social.

1.2.4.1 Percepción de inseguridad

Según Mike Davis (citado en Soja, 2014), un urbanismo obsesionado con la seguridad adopta ciertas barreras arquitectónicas como fortalezas para protegerse del crimen, considerándolas como actos defensivos. Las instituciones educativas también toman precauciones para salvaguardar el bienestar de los estudiantes mediante el uso de fortificaciones que responden a una percepción de inseguridad. Así como señala Soja (2014), estas percepciones de inseguridad pueden ser tanto reales como imaginarias. Por lo tanto, es común que los espacios arquitectónicos (públicos/privados) se resguarden detrás de muros o rejas, aun cuando no haya un peligro real presente.

Esta planificación puede ser efectiva cuando los estudiantes se encuentran dentro de la institución, pero surge la interrogante sobre qué sucede cuando salen o están fuera de ella. Los mismos muros que brindan protección pueden afectar su percepción de inseguridad. Caldeira (2007) destaca que "una de las imágenes más comunes utilizadas para describir sentimientos de inseguridad y formas de lidiar con ellos es la de las puertas cerradas" (p. 352). La

configuración de muros y puertas cerradas caracteriza en gran medida a las instituciones educativas.

En conclusión, el enfoque de seguridad adoptado en el diseño urbano y arquitectónico puede tener efectos ambivalentes. Aunque busca proteger a los estudiantes dentro del recinto, también puede generar una sensación de aislamiento y temor fuera de las instalaciones. Es esencial encontrar un equilibrio entre la seguridad necesaria y un enfoque más abierto y acogedor que fomente la integración y la percepción de seguridad en el entorno urbano.

1.2.4.2 Sensaciones y Percepciones Humanas

1.2.4.2.1 Sensaciones

Para Lenin (como se citó en Smirnov et al., 1975) las sensaciones son las fuentes primarias de todos nuestros conocimientos acerca del mundo. Las sensaciones que nuestro cuerpo siente sobre un determinado objeto como su sabor, color, textura, etc. son emitidas por el cuerpo (sentidos) y receptadas por la mente (cerebro) hacen que identifiquemos los cambios al cuerpo que hacen reaccionar o moverse e incluso intervenir en los procesos internos de los órganos. Las sensaciones parten de una teoría materialista, es decir la materia influye en las sensaciones que percibimos del medio. Por ende, se puede decir que las sensaciones son imágenes subjetivas de un mundo objetivo.

A los fenómenos y objetos de la realidad objetiva que actúan sobre nuestros órganos sensoriales, se los llama estímulos. Cuando los estímulos son influenciados sobre los órganos sensoriales se llama estimulación. Esta estimulación sobre el sistema nervioso del cuerpo humano se refiere a la excitación. “El resultado de la sensación de excitación se debe a procesos más complejos de células nerviosas y, entre ellos, la corteza cerebral, cuya intervención es indispensable para que aparezca la sensación” (Smirnov et al., 1975, p.95).

a. Clasificación de las sensaciones

En el sistema nervioso existen dos clasificaciones de las sensaciones, los analizadores internos y externos. Estos analizadores han estado en constante evolución y se han adaptado para registrar la energía de las sensaciones que son reflejadas por los estímulos. Los analizadores externos (visuales, auditivos, cutáneas) respetan la información por la superficie del cuerpo y

recolectan los estímulos externos del objeto. Los analizadores internos (gustativas y olfativas) tienen estos receptores en los tejidos y órganos internos (Smirnov et al., 1975).

1. Sensaciones visuales

Según Smirnov et al. (1975) las sensaciones visuales son producto de la acción de las ondas electromagnéticas de la parte visual del espectro sobre el receptor luminoso del ojo. El ojo es un órgano humano y se caracteriza por perfeccionar el sistema óptico al desarrollar elementos nerviosos más precisos permitiendo ejecutar acciones y movimientos para mejorar la función de su aparato óptico.

2. Sensaciones auditivas

Las sensaciones auditivas son respuesta de acciones con el receptor auditivo de las condensaciones y diluciones periódicas del aire que son producto de las oscilaciones de los objetos sonoros. Las ondas sonoras son las responsables del origen del sonido a través de oscilaciones longitudinales que están presentes en el aire como partículas. Estas ondas sonoras son recogidas por los receptores externos del oído a través de un conducto auditivo externo que llega hasta la membrana del tímpano (Smirnov et al., 1975).

3. Sensaciones cutáneas

Se refiere a las sensaciones que pueden percibir con el tacto, estas sensaciones se generan por la acción de las cualidades que un objeto posee, las cuales pueden ser térmicas y mecánicas. Por lo tanto, estas sensaciones se pueden percibir desde el contacto que existe entre la superficie con la piel, este proceso produce las sensaciones cutáneas. “Las sensaciones cutáneas son las táctiles, las térmicas y las dolorosas” (Smirnov et al., 1975, p.127). Las sensaciones de contacto se dividen en tres; de vibración, de presión y de escozor. Todos los receptores exteriores se encuentran en puntos determinados de la piel. La cantidad de puntos de contacto son más numerosos en la punta de los dedos y en la lengua.

Según Smirnov et al. (1975) existen numerosas sensibilidades para las actividades humanas:

- Sensaciones táctiles: son las encargadas de informar al cerebro cuál es la localización de contacto que existe con un objeto real.

- Sensación de presión: se da cuando hay una acción de presión sobre la piel y esta presión deforma la superficie cutánea.
- Sensación térmica: son percibidas al contacto con la piel cuando un cuerpo con una temperatura distinta a la del cuerpo interactúa con el reflejo del grado de calentamiento de un objeto. Estas sensaciones térmicas pueden percibir temperaturas frías o calientes.
- Sensación de vibración: es la más común que puede ser percibida por los sordo-mudos, pues la vibración es una forma específica de sensibilidad. Los sordo-mudos al contacto de la piel con la superficie de objetos sonoros también pueden percibir las sensaciones vibratorias producto de un efecto musical.

4. Sensaciones gustativas

Las sensaciones gustativas son percibidas por las papilas gustativas al momento de disolver sustancias en saliva o en agua para determinar las cualidades químicas. Las papilas gustativas se encuentran en la superficie de la lengua, en la garganta, el paladar y la epiglotis. La lengua es considerada como el órgano con más receptores gustativos. Para percibir la sensación gustativa es incondicional que la sustancia se disuelve en agua o saliva, si no es así la lengua no podrá percibir una sensación gustativa debido a que una sustancia dura necesita ser diluida para percibir (Smirnov et al., 1975).

5. Sensaciones olfativas

Las sensaciones olfativas se perciben mediante las células receptoras del órgano olfativo, estas sensaciones son volátiles con cualidades químicas. Las células especiales olfativas son las receptoras de las sensaciones olfativas y se encuentran en los conductos nasales superiores. El proceso de las células especiales llega hasta la superficie de la mucosa, donde la vejiga olfatoria se pone en contacto con las sustancias olorosas (Smirnov et al., 1975).

1.2.4.2.1 Percepciones

Para Smirnov et al. (1975) las percepciones son iguales a las sensaciones que están involucradas con la acción del objeto sobre los órganos de los sentidos del cuerpo. La definición de percepción es el reflejo de todas las partes y cualidades del objeto e incluso de los fenómenos de la realidad que actúan sobre los órganos sensoriales. Las sensaciones son el reflejo de las cualidades o características de los objetos, las percepciones son las representaciones de esas

cualidades. Las percepciones siempre serán las imágenes de los objetos. Sin embargo, las sensaciones serán las respuestas de los receptores de los sentidos al contacto con el objeto. La percepción se puede mejorar y perfeccionar con los antecedentes de anteriores experiencias. Se habla de la experiencia pasada como algo esencial al momento de percibir las imágenes de un objeto o fenómeno de la realidad.

La práctica social, este intercambio de información por medio de un lenguaje también condicionan a las percepciones humanas ya que al convivir con otras personas adquiere la experiencia acumulada por la sociedad, además comprueba su práctica social con los demás. “De esta manera la percepción es resultado de una compleja actividad analítico-sintética del cerebro, un conocimiento sensible de grado más elevado que las sensaciones” (Smirnov et al., 1975, p.145). Esta reflexión nos transmite cómo el ser humano siempre aparecerá en una imagen compleja de objetos. Las conexiones temporales del sistema nervioso que se han formado antes desarrollados por una experiencia fisiológica influyen sobre el carácter y contenido de las percepciones.

1.2.4.2.2 La percepción como integridad

Para entender de mejor manera la percepción es claro mencionar que una de las características de la percepción es su integridad. La integridad de la percepción es un todo del objeto, aunque es un estímulo complejo de todas las propiedades y cualidades se lo percibe como si fuera el conjunto del objeto que hace percibir mediante los sentidos del cuerpo. “Sus componentes están unidos entre sí que la imagen compleja única del objeto aparece incluso cuando actúa directamente sobre el hombre una cualidad separada o una parte aislada de este objeto” (Smirnov et al., 1975, p.145). En conclusión, la percepción que obtenemos de un objeto ya está en nuestras experiencias pasadas por ende al percibir el objeto tenemos todas las propiedades y cualidades del objeto en nuestra mente con solo mirar su imagen.

1.2.4.2.3 El reconocimiento

Según Smirnov et al. (1975) el reconocimiento en la percepción humana es racional. Cuando un ser humano percibe objetos o fenómenos del mundo que lo rodea los interpreta según su conocimiento previo de anterioridad según la experiencia pasada con el objeto. Al momento de percibir un objeto el ser humano lo refiere a una categoría verbal. Esta categoría verbal manifiesta juicios verbales sobre el objeto y sobre la comprensión del objeto. La forma más

simple para comprender un objeto es su reconocimiento. El reconocimiento es la base de conocimientos temporales, pasados o experimentados que se restablecen y actúan cuando un ser humano se fija en un nuevos objetos o parecidos a ellos.

1.2.4.2.4 Tipos de percepciones

Al igual que las sensaciones las percepciones se clasifican según el analizador que influye en ellas. Las percepciones pueden ser visuales, auditivas, táctiles entre otras. La diferencia principal entre percepciones y sensaciones es que la percepción influye en todos los analizadores, pero solo se toma en cuenta el dominante. Esta teoría de Smirnov et al. (1975), explica el proceso de reconocimiento de un objeto no se limita a mirarlo, sino que lo toca, siente, lo palpa, lo mueve, etc. En el reconocimiento de un objeto en base a las percepciones están implícitas todas las sensaciones de todos los sentidos.

1.2.4.2.5 Percepción del espacio

El espacio y el tiempo son esenciales para la existencia de la materia. Sechenov (como se citó en Smirnov et al., 1975) fue uno de los pioneros en el estudio materialista de la percepción del espacio. Para Sechenov el ser humano al nacer no tiene una visión espacial de los objetos, sino que aparece con el tiempo y la experiencia en el proceso de práctica y manipulación. Además, señala que las sensaciones cinéticas son necesarias para medir el espacio. Describe cómo es el proceso para un recién nacido el cual empieza a distinguir de manera muy imperfecta un círculo de una circunferencia con esta evolución se aprende a valorar sombras y perspectivas que ayudan a entender la distancia en la que están los objetos.

Para Smirnov et al. (1975) existen numerosos tipos de percepciones que ayudan a entender de mejor manera la percepción del espacio.

- Percepción de las formas de los objetos: estas se pueden percibir mediante las sensaciones del tacto y la vista. La percepción visual es importante para determinar las formas de los contornos o límites del objeto.
- Percepción del tamaño de los objetos: esta percepción depende de la distancia y la magnitud de la imagen referente hacia el ser humano. En esta percepción se pueden percibir mediante las sensaciones de la vista y las sensaciones cinéticas.

- Percepción del relieve y distancia de los objetos: esta percepción depende de la sensación visual particularmente de una visión binocular para determinar el volumen del objeto y la distancia a la que se encuentra.
- Percepción de la dirección y orientación en el espacio: para determinar esta percepción son necesarias las sensaciones de los aparatos visuales, vestibular y cinético. Esta percepción ayuda a encontrar la dirección en la que se encuentra un objeto con respecto al observador.

1.2.4.3 Diseño sensorial

a. Psicología ambiental

Catino (2009), afirma:

“No cabe duda alguna que la ciencia de la psicología puede (y debe) jugar un rol en todo proyecto arquitectónico, por cuanto el arquitecto y/o diseñador están en grado de crear los diversos ambientes que pueden influir en los estados de ánimo de los moradores de estos espacios, sin importar si éstos están destinados a intereses privados, públicos o institucionales”. (p.3)

Ante esta reflexión se puede fundamentar que los ambientes dan imágenes, percepciones, sensaciones, información de los ambientes físicos, imaginarios o reales en los que habitará el ser humano por ende afecta en sus estados de ánimo.

Para Solís y Herrera (2017) la arquitectura es crear ambientes para el bienestar de quienes habitarán el espacio. Es importante tomar en cuenta ciertos aspectos como la iluminación, el tamaño, el color, o la altura a la hora crear ambientes positivos para la percepción y sensación del ser humano. Es necesario entender que la mayor parte del tiempo pasamos en lugares que influyen directamente en la salud física, emocional y mental.

“No es únicamente en cuanto a que un color afecta tu estado de ánimo, va más allá, desde el tamaño del espacio hasta la ambientación o el mobiliario de dicho lugar, todo esto va a tener una influencia inconsciente en nuestro cerebro” (Solís y Herrera, 2017, p.3).

Rahimi & Dabagh (2018) describen un aspecto importante que afecta en nuestro estado de ánimo, en los ambientes que se percibe son los colores. De forma psicológica y arquitectónicamente el color es fundamental para el diseño de un mejor ambiente. Interviene tanto en la iluminación como en la temperatura del ambiente. La iluminación puede causar contrastes, oscuridad, orden, seguridad y satisfacción. El color puede causar sensaciones térmicas de calor o frío.

Los colores que nos rodean no solamente tienen la capacidad de transmitir mensajes y emociones, sino que también poseen propiedades terapéuticas energéticas. Este concepto resalta que el color no solo afecta la estética del entorno, sino que también desempeña un papel importante en la influencia de la psicología ambiental y en la calidad del ambiente. La diversidad de colores y una iluminación adecuada pueden contribuir a mejorar la percepción y las sensaciones de las personas en ese espacio (Rahimi & Dabagh, 2018).

Para Rahimi & Dabagh (2018) los colores se subdividen en tres categorías:

- Colores neutros: son los colores que pueden tener un efecto positivo o negativo y se los puede obtener por medio de la combinación de otros colores. Los colores neutros son; el beige, el negro, gris, blanco y marrón.
- Colores cálidos: son percibidos y estimulantes para el sistema nervioso y agudizan los sentimientos. Son colores visibles a simple vista y atraen la atención. Los colores cálidos son; morado, verde, amarillo, naranja y rojo.
- Colores fríos: son considerados como colores relajantes. Estos colores no son visibles, no tienen armonía con el medio ambiente. Los colores fríos son; verde, azul y color índigo. +

Colores y Emociones

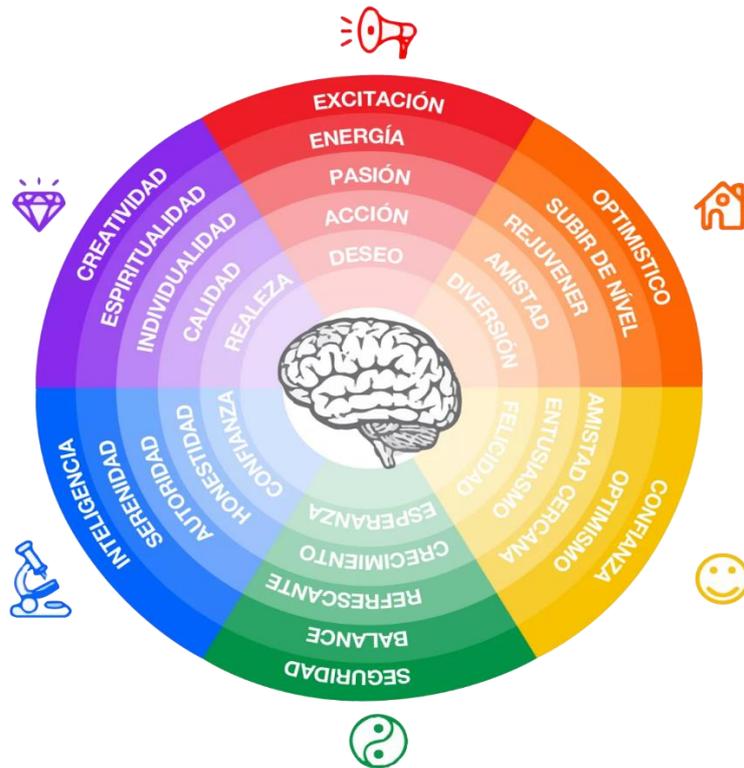


Imagen 16. Psicología del color. Tomado de ¿Cómo influyen los colores en los negocios? Por Tecno-Soluciones (2020).

b. Propiedades sensoriales de los materiales

El espacio construido y el ser humano siempre tendrán una relación directa en el campo de la materialidad a través de la experiencia sensorial del individuo. Todo material posee características y propiedades sensoriales hacia nuestros sentidos independientemente si el objeto es natural o artificial. Sierra y Madariaga, afirman:

“Las propiedades atribuidas, que tienen que ver con cuestiones de apreciación, experiencia y cultural acerca de los materiales, como las propiedades estéticas (apariencia, textura, tacto, relaciones y expresividad del material), siendo éstas condicionadas por la cultura, experiencia y vivencia previa del usuario.” (p.3).

Esta reflexión da la importancia de la materialidad para el ser humano, donde no solo se habla de las propiedades o cualidades del elemento sino como este es parte incluso de la cultura de la sociedad.

Para Bedolla (2002), cada material tiene una identidad sensorial con características, propiedades funcionales, sensitivas y estéticas. Estas cualidades sensoriales que posee un material son esenciales para poder comunicar, percibir, hacer sentir y de permitir experimentar vivencias de percepción y sensación. La arquitectura es una de las principales ciencias que hace uso de esta cualidad de los materiales para crear mejores ambientes para habitar el espacio.

Se ha comprobado con el paso del tiempo que los materiales pueden favorecer las sensaciones que los usuarios experimentan. Los materiales que generan más sensaciones en el cuerpo son los de origen natural debido a que poseen propiedades intrínsecas, versátiles y útiles. Estas propiedades que poseen se las puede sentir con todos los sentidos sensoriales (visuales, táctiles, auditivos y olfativos) debido a que influyen directamente en la percepción de los ambientes. “Por ejemplo, que las maderas presentan una textura superficial, vetas (patrones), colores y aromas” (Bedolla, 2002, p.3), atribuye a los materiales naturales sensaciones no solo de contacto sino de olfato.

Los materiales artificiales también cumplen con el mismo objetivo debido a que en su elaboración pueden adquirir una nueva sensibilidad que deje de lado su aspecto inmaterial. Una de las principales características de la arquitectura sensorial, es el empleo de materiales con distintas texturas, generalmente son aplicados en paredes y pisos. Además, es importante incorporar elementos naturales como el agua, tierra y vegetación (Sierra y Madariaga, 2014).

1.2.4.3 Percepción de espacios arquitectónicos

1.2.4.3.1 Efectos de la percepción del diseño de los espacios arquitectónicos en la conducta.

Sutil (2012), afirma:

“La percepción del espacio arquitectónico (tanto residencial como no residencial) como favorable o agresivo en los estados emocionales y/o en la conducta está influenciada por nuestras preferencias individuales, nuestras creencias, así como por las características de diseño del espacio en sí.” (p.3).

Se habla de cómo afecta el espacio construido diseñado en las personas, pueden ser favorables o no, pero sí producen situaciones psicológicas de comportamiento al percibir y sentir el espacio.

Bell (2001) habla sobre la psicología ambiental, específicamente sobre la percepción del diseño de los espacios arquitectónicos en la influencia y conducta de los estados emocionales del ser humano. Bell considera dos fases, en la primera fase se habla de la percepción del espacio de manera estresante en ciertas ocasiones. En la segunda las consecuencias de estos espacios inadecuados para las necesidades personales.

Fase 1: habla de cómo el ser humano percibe el espacio como inadecuado creando atmósferas de sobrecarga de estímulos, falta de libertad en la conducta e incluso pérdida del control. Estas condiciones generalmente son producidas por la diferencia entre individuos, las actividades que realiza en el tiempo de permanencia y las condiciones sociales como la relación y la intensidad de interacción. Fase 2: esta fase describe las consecuencias de un estado psicológico, estresante haciendo sentir al individuo estados de ánimo desarmonicos (Sutil, 2012).

1.2.4.3.2 Elementos y variables arquitectónicas

Estas variables pueden influir en el estado de ánimo emocional y en la conducta del ser humano en los espacios arquitectónicos.

La privacidad para Evans y McCoy (1998), es uno de los principales aspectos a considerar al momento de diseñar espacios interiores. El concepto de privacidad se define como la capacidad de un control de acceso individual o grupal del que se forma parte. El control de acceso individual hace referencia al momento de tomar una decisión de apartarnos de la gente, mientras que el control de acceso grupal hace referencia a la personificación del espacio construido donde habitamos.

Los materiales y colores son necesarios para el diseño del espacio arquitectónico además de que son uno de los elementos más económicos y manejables. Sutil (2012) afirma que “en líneas generales se puede establecer que las habitaciones con colores claros son percibidas como más espaciales y transmiten menor percepción de masificación que idénticos espacios pintados con colores oscuros” (p.7). Se puede añadir que el uso de los colores en un diseño también transmite la personalidad y la clase social de los individuos.

La iluminación es imprescindible para crear ambientes para el bienestar humano. Se describe, la luz fluorescente “conduce a mayor nivel de productividad y tiene mejor impacto 8 en la salud existe poca evidencia científica de que realmente tenga un impacto apreciable” (Sutil, 2012,

p.7). El nivel de iluminación puede adaptarse a las preferencias del usuario, por ejemplo, en un ambiente con poca iluminación se puede tener una intimidad de las personas e incluso reducir las conversaciones.

Las ventanas tienen la capacidad de proporcionar un escape de espacios percibidos como agresivos. La luz natural del sol ayuda en el bienestar personal y da mayor satisfacción al momento de trabajar. Para Ulrich (1984), el efecto terapéutico de las vistas de la ventana es esenciales para mantener la continuidad del espacio-tiempo, esenciales para percibir un ambiente diseñado para el bienestar óptimo de los individuos.

El mobiliario es considerado como un objeto imprescindible para el diseño del espacio, permite una organización en el espacio, orden e incluso jugar con la privacidad de los espacios. Según Sutil (2012), “es importante también considerar que la estética y calidad del mismo puede influenciar también el humor y la conducta de los usuarios” (p.7). Es decir, un mobiliario tiene la capacidad de hacer que el espacio sea percibido como más atractivo y confortable.

Por último, en el diseño, las paredes curvas son mejores en comparación con las paredes que forman una esquina bien definida ya que no reducen la percepción de masificación (Rotton, 1987). Para Savinar (1975), los techos altos en los edificios aumentan la creatividad de las personas, mientras que los techos bajos dan la percepción de espacio de concentración. Es fundamental para un diseñador tomar en cuenta estos aspectos a la hora de la imaginación de proyectar un espacio.

1.2.4.4 Percepción ambiental

Catino (2009) afirma que el ambiente puede ser enfocado en tres ambientes; el ambiente social, el ambiente natural y el ambiente fabricado por el hombre. El ambiente natural se asocia con la influencia del ecosistema vinculado con el ser humano. Un ejemplo de esto es la percepción que el individuo realiza en relación con el ambiente geográfico, en el que se desarrolla y vive, o las acciones o actitudes que toma en relación al paisaje que lo rodea. El ambiente fabricado por el ser humano, este ambiente puede ser visto como perteneciente a varios estratos: ambientes físicamente estables y permanentes como un edificio, o semipermanentes y fáciles de cambiar como la decoración, instalación de mobiliario, la luminosidad en un espacio con variaciones en su color. El ambiente social agrupa cinco factores; la intimidad, el espacio

personal, el sentimiento de hacinamiento, la ecología del grupo pequeño y la territorialidad gráfica (Catino, 2009).

La cultura se encarga de entregar al individuo la posibilidad de poder adaptarse al medio natural que lo rodea, es importante el aprendizaje que tiene el individuo para responder a sus necesidades, en base a la realidad respecto por el otro, la naturaleza, sus ecosistemas y la diversidad. Las personas que nacen en un territorio y se preocupan por el aprovechamiento de los recursos naturales del medio, sin destruirlo aprende a desarrollar una conciencia de cuidado entre él y la naturaleza. Para Whittaker (2006), el infante aprende desde pequeños valores y desarrolla actitudes que influyen en la manera de razonar y comportarse cuando sea adulto.

1.2.4.4.1 Calidad de vida y el medio urbano

La ciudad es el medio en el que el ser humano habita, en este espacio construido el ser humano pone sus visiones y anhelos de miles de personas, buscando realizar o cumplir sus expectativas, sueños y esperanzas. Estas visiones y anhelos terminan por causar una mejor o peor calidad de vida. La ciudad es considerada una serie de variables para hacerla habitable o poco habitable; la estética ambiental y el tipo de arquitectura urbana, el significado de las construcciones, la variedad étnica y multiculturalidad, la satisfacción de los residentes respecto a la infraestructura, cuánto estrés genera para su población la construcción de avenidas o calles, cuántos bienes inmuebles (hospitales, universidades, bibliotecas, parques) han ayuda en la armonía de su crecimiento (Catino 2009).

Para Hall (1998), existen tres tipos de espacios relativos al territorio:

El espacio fijo: se describe a este espacio determinado por estructuras permanentes un ejemplo de esto puede ser las barreras para determinar un límite, estas barreras en el siglo xxi está provocando guerras y luchas entre la sociedad.

El espacio semifijo: este espacio es el que rodea al cuerpo, puede variar de acuerdo a la cultura de cada comunidad y este responde a los patrones culturales. En este espacio existe una invasión por individuos o sujetos para interactuar u ocupar el espacio.

El espacio social: este espacio está determinado por el contacto y la distancia social, para Hall existen cuatro distancias sociales; la distancia íntima, la distancia personal, la distancia social y la distancia pública.

1.2.4.5 Percepción sensorial: lugares educativos

Robinson, S., & Pallasmaa (2015), asegura que la sensibilidad no es buena para un nuevo entorno:

“Estas consideraciones tienen implicaciones particularmente importantes para el diseño de espacios para el trabajo y el aprendizaje, ya que los cambios frecuentes de las estadísticas ambientales pueden interferir con la capacidad de los observadores para adquirir, organizar y utilizar información del medio ambiente.” (p.19).

Esta reflexión la realiza para poner de ejemplo que un individuo no puede tener una buena percepción y sensación del espacio debido a una transición de estilos y tipologías arquitectónicas muy distintas.

La percepción visual es tan importante como la sensorial son indispensables e influyen directamente en el comportamiento, estados de ánimo que hacen sentir y percibir el diseño del espacio que el diseñador realiza. “Los tipos de patrones visuales simples, que se usan comúnmente en el diseño arquitectónico y decorativo, reflejan estas estadísticas ambientales. Estos patrones se “ven” fácilmente sin escrutinio, dando una “sensación de orden” porque aprovechan los sustratos neuronales existentes” (Robinson, S., & Pallasmaa, 2015, p.215).

Eberhard (2008) define a “las escuelas diseñadas con una comprensión de cómo los cerebros y las mentes de los niños responden a los atributos de los espacios y lugares pueden conducir a un mejor aprendizaje”(p.46), este concepto relaciona los conceptos arquitectónicos pueden influir de mejor manera para el aprendizaje, la luz del día, la calidad del aire, la acústica y las vistas hacia la naturaleza afectan directamente y profundamente en los procesos cognitivos de los estudiantes (Eberhard 2008).

Así mismo Robinson & Pallasmaa (2015) están de acuerdo con los espacios con buena iluminación y con vistas a la naturaleza son importantes:

“Ya hay bastantes investigaciones para demostrar que la luz natural y las vistas de la naturaleza mejoran las calificaciones en matemáticas y lectura de los estudiantes, pero

si pudiéramos decir definitivamente por qué las ventanas y las vistas son beneficiosas, tal vez la calidad de las instalaciones escolares se convertiría en una prioridad”. (p.192)

Es importante tomar en cuenta estas directrices para diseñar espacios para el aprendizaje.

1.2.4.5.1 Criterios de diseño para escuelas

Estos criterios se han desarrollado por arquitectos y administradores escolares, con una serie de principios para el diseño de todas las escuelas (Eberhard 2008).

- Se debe proporcionar lugares con una variedad de colores, formas, tamaños, luces, etc.
- Las texturas y el color interior deben ser ricos y estimulantes.
- Lugares para el aprendizaje en grupo (espacios de descanso, alcobas) disponibles.
- La sensación de percepción de espacios seguros.
- Los lugares deben ser personalizados y fomentar la autoidentificación, también las oportunidades de expresar comportamientos territoriales.
- La escuela debe ser un participante con los asuntos de la vecindad.

A continuación, se detallan algunas hipótesis del libro Brain Landscape, en la que Eberhard realiza un análisis de la neurociencia y la arquitectura sobre el diseño de lugares educativos.

En el ámbito de la orientación, los puntos de referencia diseñados por imágenes familiares para los estudiantes pueden ayudar en el recorrido de la ruta. El espacio diseñado específicamente para el niño puede reducir el estrés, tener una mayor sensación de competencia y seguridad. En el ámbito de los colores, los niños tendrán una percepción diferente de los colores con respecto a los adultos. La luz natural, en el cerebro del niño responde de mejor manera en comparación con luz artificial, mejorando el aprendizaje. Por último, el sonido influye en el aprendizaje por ejemplo los sonidos de fondo impiden las habilidades de lectura.

1.2.4.4 Desarticulación del espacio urbano

Para definir la desarticulación del espacio urbano haremos hincapié en la falta de cohesión y conexión funcional entre varias partes de una área urbana o ciudad. Este fenómeno se da cuando diversas zonas o componentes del espacio urbano no están integrados de manera eficaz o no se

vinculan de manera clara, lo que puede generar disfuncionalidad y dificultad en la vida urbana. Según Serrano y Duran (2020), la desarticulación del espacio urbano puede atribuirse a la concentración de centros urbanos en las periferias, lo cual conlleva modificaciones en la estructura de su entorno. Esta situación es considerada una consecuencia negativa del desarrollo urbano, ya que refleja desorden, separación, desconexión y exclusión.

Asimismo, Pérez (2011) habla de las consecuencias, estas puede aumentar los tiempos de viaje, el tráfico y la congestión. La desarticulación del espacio urbano puede tener impactos en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, como dificultades para acceder a servicios básicos, aumento del tiempo y costo de los desplazamientos, segregación social y limitaciones en el desarrollo económico y cultural.

1.2.4.5 Desconexión espacial

La desconexión espacial urbana se refiere a la falta de conectividad y continuidad física en el área urbana debido a barreras físicas, diseño segregado y desigualdad (Serrano y Duran, 2020). Esto puede tener diversas consecuencias, como limitar el acceso a empleo, educación, servicios de salud y recreación, especialmente para aquellos sin vehículo privado. También puede agravar la segregación económica y social, dificultar la cohesión social y afectar la calidad de vida de los residentes (Prevot-Schapira, 2001). En conclusión, la desconexión espacial vincula el espacio físico con las dimensiones sociales y políticas, y afecta las esferas sociales en una ciudad fragmentada, como los espacios educativos que mantienen esa desconexión con el entorno urbano.

1.2.4.6 Discontinuidad morfológica

Según Martínez (2015), la ciudad es el escenario de una amplia variedad de actividades productivas y sociales. Por tanto, es fundamental fomentar la aglomeración y la proximidad para facilitar la interacción social y buscar el bienestar colectivo. Estas actividades de producción también influyen en la morfología y las funciones metropolitanas. A partir de la perspectiva de Martínez (2015), se pueden observar las consecuencias de la discontinuidad morfológica. La falta de continuidad en el espacio limita tanto las actividades sociales como las productivas. En el ámbito social, afecta el estilo de vida de las personas al tener que realizar desplazamientos largos para llegar al trabajo o a la escuela.

Las morfologías urbanas de América Latina muestran la aparición de discontinuidades morfológicas en el entorno urbano. La ruptura de la estructura espacial tradicional de la ciudad compacta y con un único centro, reemplazada por una organización espacial difusa con múltiples núcleos, ha llevado al surgimiento de nuevos artefactos urbanos (Martínez, 2015, p.67).

1.2.4.7 Concentración de grupos selectivos

La concentración de grupos sociales con una sola tipología, como las instituciones educativas, puede ser beneficiosa para el contexto urbano al resolver la demanda escolar y al tener las escuelas cercanas o próximas entre sí. Sin embargo, esta práctica también puede dar lugar a una ciudad extremadamente segregada y dividida, como señala Janoschka (2005) al afirmar que "Estas características subrayan la tendencia hacia una ciudad extremadamente segregada y dividida" (p. 20).

Esta concentración de equipamientos educativos en un mismo entorno puede amenazar la cohesión social debido al cierre de estas instituciones hacia el entorno construido. La falta de interacción con el entorno y la composición homogénea de los escolares, como describe Janoschka (2005), pueden empobrecer el intercambio social.

En resumen, aunque la concentración de instituciones educativas puede resolver problemas de demanda escolar y proximidad, también puede dar lugar a una segregación social y limitar el enriquecimiento del intercambio social en el entorno urbano. Por lo tanto, es importante considerar un enfoque más integrador y abierto en el diseño y la planificación urbana para fomentar una mayor interacción y diversidad en el contexto educativo y en la vida urbana en general (Janoschka,2005)

1.2.4.8 Clusterización espacial

Para analizar las consecuencias de la clusterización espacial se analiza la postura de Buzai (2018).La clusterización espacial en contextos urbanos implica la concentración de actividades, industrias o grupos de personas similares en áreas específicas de la ciudad, llamadas clusters. Estas áreas cercanas comparten interacciones y sinergias. La formación de clusters puede deberse a factores como planificación urbana, políticas de zonificación, recursos disponibles, preferencias de los residentes o la evolución histórica de la ciudad. Esto puede dar lugar a

distintos tipos de clusters, como zonas residenciales de alta gama, áreas industriales especializadas, distritos de entretenimiento o barrios étnicos (Buzai, 2018).

La clusterización espacial del espacio urbano puede tener efectos positivos, como la eficiencia, interacción entre actividades y acceso a recursos; también puede generar economías de aglomeración. Sin embargo, puede causar desigualdades, segregación socioeconómica, congestión y problemas de movilidad. En resumen, se refiere a la agrupación de actividades o características similares en áreas específicas de una ciudad, lo que afecta la organización y experiencia del entorno urbano (Buzai, 2018).

1.2.5 Síntesis del marco analítico

En conclusión, tras analizar las consecuencias del modelo de ciudad latinoamericana en la vida diaria de sus habitantes, se observan efectos negativos como las privatizaciones, concentración de grupos, aislamiento social y percepción de inseguridad, que limitan la plena conexión con el entorno construido. Es fundamental que el ser humano participe activamente en la creación y planificación de los espacios, experimentando, sintiendo y percibiendo los procesos sociales para desarrollar un sentido de pertenencia y significado en su entorno.

La neuroarquitectura emerge como una valiosa herramienta para mitigar los efectos negativos del modelo de ciudad. Al considerar principios y factores urbano-arquitectónicos adecuados, como la iluminación, continuidad espacial, colores, materialidad, naturaleza y criterios de diseño apropiados, se puede mejorar la salud física, emocional y mental de los usuarios. Especialmente en el ámbito educativo, la neuroarquitectura ofrece la posibilidad de crear espacios que fomenten una experiencia de aprendizaje y estimulante para los estudiantes.

En definitiva, integrar la neuroarquitectura en el diseño urbano (relación con la ciudad) y arquitectónico (espacios educativos) permitirá crear entornos más acogedores, funcionales y que impacten positivamente en la calidad de vida de los ciudadanos. Al comprender la influencia de los espacios en las emociones y comportamientos de las personas, se podrá aspirar a construir ciudades más inclusivas, saludables y enriquecedoras para todos.

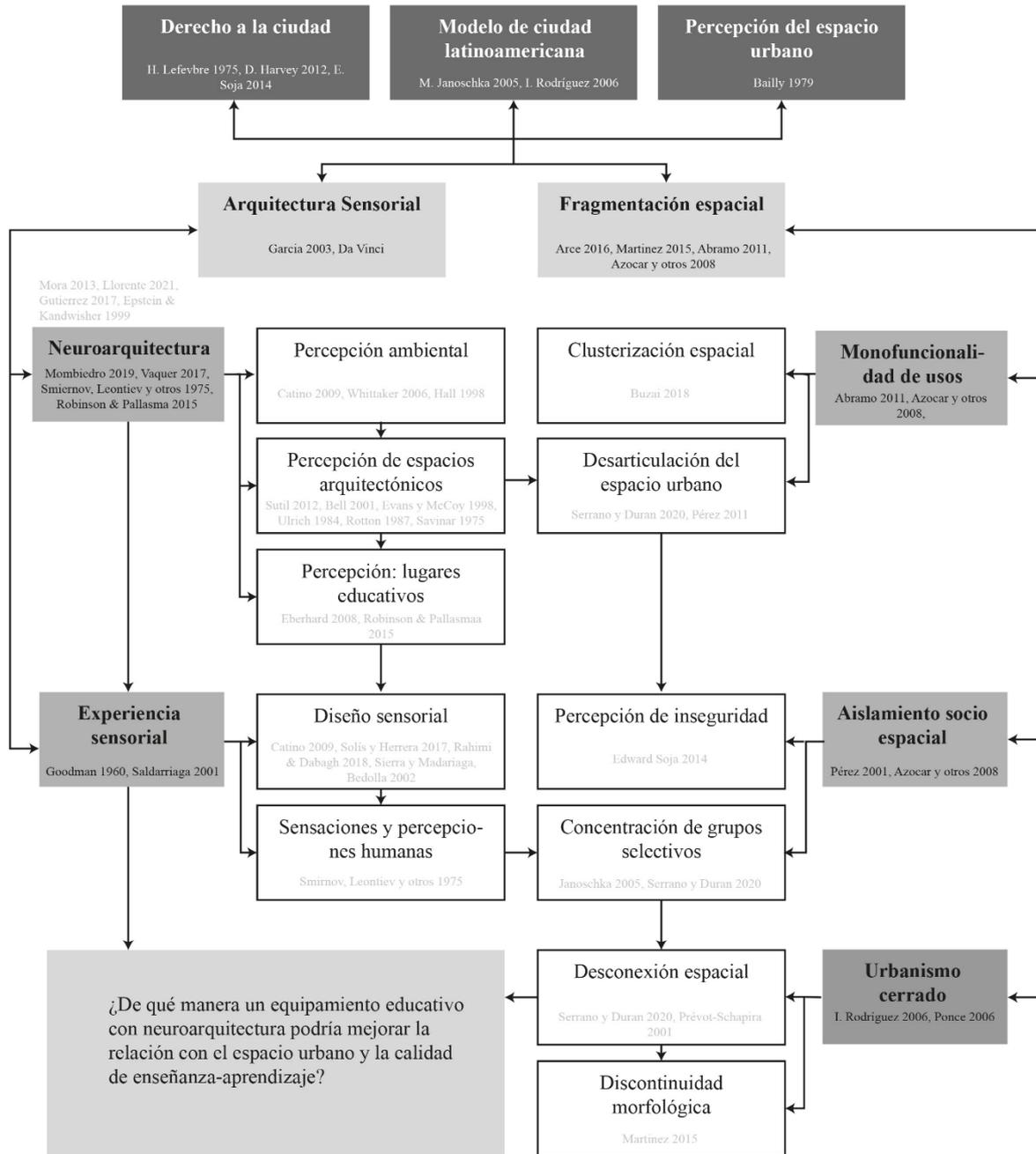


Imagen 17. Marco Analítico. Elaboración Propia (2023).

1.2.6 Marco Legal

En esta sección, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de todas las normas legales relevantes que deben considerarse al diseñar una escuela y su equipamiento educativo. Se abordarán detalladamente las reglas necesarias del plan de uso y gestión del suelo de la ciudad de Ambato 2020, así como las regulaciones del sistema educativo del país. El objetivo es tener en cuenta todos los aspectos necesarios para cada nivel de educación primaria, garantizando así un diseño acorde a las normativas vigentes y las necesidades específicas de los estudiantes y la comunidad educativa.

1.2.6.1 Plan de ordenamiento territorial

En la sección tercera del plan de ordenamiento territorial de la municipalidad del cantón Ambato 2020 (POT), establece ciertas normativas mínimas y máximas que se deben tomar en cuenta al momento de diseñar edificios para la educación.

En el artículo 180 se establecen ciertas disposiciones sobre edificios de educación preprimaria, primaria y media. La distancia mínima y criterios de localización debe ser observada por las distancias mínimas establecidos en los radios de influencia “pudiendo ubicarse a una distancia mínima de 1000 m. de cualquier edificación escolar y su acceso principal será necesariamente a través de una vía colectora o local no inferior a 14 m de ancho” (GADMA, 2020, p.242).

Los accesos para los edificios de educación se darán por las vías con menor influencia de tráfico, estos equipamientos tendrán por lo menos un acceso directo a la calle o “espacio público cuyo ancho dependerá del flujo de personas” (GADMA, 2020, p.242). Considerando que el edificio de educación tenga varias intersecciones vehiculares se optara por una calle con menor presencia de vehículos para dar una mejor organización y control de acceso hacia el equipamiento de educación.

Según GADMA (2020),

- “Las aulas de clase deben cumplir con los siguientes requerimientos: a) La altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00 m. libres. b) Área mínima por alumno: - Preprimaria 1,00m² x alumno. - primaria y secundaria: 1,20 m² x alumno. c) Capacidad máxima: 40 alumnos d) Distancia mínima medida entre el pizarrón y la

primera fila de pupitres: 1,60 metros libres, y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8,00 m.” (p.243)

Esta norma también debe ser considerada para el diseño de laboratorios, talleres y afines según como lo establece la normativa local.

Para locales de reunión, auditorios y gimnasios se cumplirán con lo especificado en la Sección séptima del capítulo IV mencionado Sala de espectáculos en el POT. En cuanto a las áreas mínimas de recreación se debe considerar a los patios cubiertos y espacios libres “cumplirán con las siguientes áreas mínimas: a) Preprimaria 1,50 m² x alumno b) Primaria y Secundaria 5,00 m² x alumno y en ningún caso será menor a 500 m². Concentrados o dispersos en un máximo de dos cuerpos en proporción máxima frente-fondo 1:3” (GADMA, 2020, p.243).

Los servicios sanitarios, según el GADMA (2020) “las edificaciones estarán equipadas con servicios sanitarios separados, para el personal docente y administrativo, alumnado y personal de servicio. Los servicios sanitarios para los alumnos estarán agrupados en baterías de servicios higiénicos independientes para cada sexo y estarán equipados de acuerdo con las siguientes relaciones” (p.244).

Tabla 5.

Servicios Sanitarios.

NIVEL	HOMBRES		MUJERES
	INODOROS	URINARIOS	INODOROS
PRE PRIMARIA	1 Inodoro y 1 lavabo por cada 10 alumnos, serán instalados a escala de los niños y se relacionarán directamente con las aulas de clase.		
PRIMARIA	1 por cada 30 alumnos	1 por cada 30 alumnos	1 por cada 20 alumnas
MEDIA	1 por cada 40 alumnos	1 por cada 40 alumnos	1 por cada 20 alumnas
1 lavabo por cada dos inodoros (pueden ser lavamanos colectivos)			
Se dotará de un bebedero higiénico por cada 100 alumnos (as)			

Nota: En la tabla se presenta los servicios sanitarios mínimos con los que debería contar una institución educativa, tomado de POT 2020, por GADMA (2020).

Se considera al servicio médico como indispensable en toda edificación de educación, debe existir un local mínimo de 24m² para primeros auxilios, un local de 12m² para servicio dental, espacio para consultorio, sala de espera y un medio baño. El bar estudiantil está planificado de acuerdo con el número de estudiantes:

“Por cada 180 alumnos se dispondrá de un local con área mínima de 12 m², con un lado mínimo de 2,40 m con un fregadero incluido. Los pisos serán de material cerámico antideslizante. Las paredes estarán revestidas de cerámica lavable hasta una altura de 1,80 m. Están localizados a una distancia no menor de 3 m de las aulas y preferentemente vinculado a las áreas recreativas”. (GADMA, 2020, p.245)

La distancia entre bloques está dada por un mínimo de 4m lineales cuando se trata de una sola planta, a medida de los pisos que se adicionen se sumará 1.50 m lineales por cada piso. En cuanto a las alturas de la edificación tendrán una planta baja y tres pisos altos. El ancho mínimo para los pasillos será de 1.80m lineales, las circulaciones peatonales serán cubiertas. Las escaleras deben considerar, “el ancho mínimo útil será de 1,80 m. libres por cada 180 alumnos o fracción. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el número de escaleras, según la proporción indicada” (GADMA, 2020, p.245).

“La iluminación de las aulas de clase se realizará por el paramento de mayor longitud, hasta anchura menores o iguales a 7,20 m. Para anchuras mayores la iluminación natural se realizará por ambos paramentos opuestos. Se alcanzará un factor de iluminación mayor o igual a 2%” (GADMA, 2020, p.246). La disposición deberá ser tal que los estudiantes reciban luz del sol desde el lado izquierdo y a lo largo de toda la sala. La superficie de las ventanas no puede ser inferior al 20% de la superficie del suelo de la sala. Los estándares mínimos de iluminación en instalaciones educativas serán determinados según la siguiente tabla:

Tabla 6.

Estándares mínimos de iluminación.

	ILUMINACIÓN (LUX)
Corredores, estantes o anaqueles de biblioteca	70
Escaleras	100
Salas de reunión, de consulta o comunales	150

Aulas de clase, y de lectura; salas para exámenes; tarimas o plateas; laboratorios; mesas de lectura en bibliotecas; oficinas	300
Salas de dibujo o artes	450

Nota: En la tabla se presenta los estándares mínimos de iluminación, tomado de POT 2020, por GADMA (2020).

El asoleamiento en las aulas y espacios educativos deben contar con la protección necesaria para evitar la exposición directa al sol durante las horas más intensas, así como una orientación adecuada en relación con la posición del sol según el tipo de actividad que se realice. La ventilación debe garantizar un sistema de ventilación cruzada para permitir la circulación del aire. El área mínima de ventilación deberá ser al menos el 40% del área de iluminación, preferiblemente ubicada en la parte superior, y deberá ser fácilmente abierta para facilitar la renovación del aire (GADMA, 2020).

Según el Plan de uso y gestión del suelo 2021-2023, la normativa de la parroquia Huachi Loreto correspondiente al polígono de intervención territorial P3-09, con un uso principal de vivienda de alta densidad. La altura de las edificaciones serán de máximo 4 pisos. Tiene una tipología D, es decir continua sobre la línea de fábrica. Con esta tipología solo hay un retiro posterior de 5 metros lineales y el cos total es el 70% (GADMA, 2021).

1.2.6.2 Sistema educativo

El sistema educativo nacional según la (Unesco, 2019) ofrece educación escolarizada como no escolarizada, teniendo en cuenta la diversidad cultural y lingüística. La educación escolarizada es progresiva y acumulativa, conduciendo a la obtención de un título o certificado. La duración del año lectivo se establecerá técnicamente en el reglamento correspondiente. Está sujeta a estándares y currículos específicos definidos por la autoridad educativa en consonancia con el Plan Nacional de Educación. Además, brinda oportunidades de formación y desarrollo a los ciudadanos en los niveles inicial, básico y bachillerato (Unesco, 2019).

La educación inicial es el primer nivel del sistema nacional de educación, y se refiere al proceso de acompañamiento de niños y niñas en su desarrollo integral. Durante este periodo, se busca promover el desarrollo cognitivo, emocional, psicomotor, social e identidad de los niños, fomentando su autonomía y sentido de pertenencia a la comunidad (Unesco, 2019).

La educación inicial se divide en dos etapas: la primera va desde el nacimiento hasta los 3 años, por lo cual es responsabilidad principal de las familias. A partir de los 3 años, el Estado tiene la obligación de proporcionar educación a los niños pequeños. El subnivel de Educación General Básica Preparatoria se considera el primer grado de la educación obligatoria y está dirigido a niños y niñas de 5 a 6 años de edad (Unesco, 2019).

La educación general básica abarca diez años de educación obligatoria, durante los cuales se fortalecen, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en etapas anteriores. Se introducen disciplinas fundamentales con el fin de garantizar la diversidad cultural y lingüística. La educación general básica se divide en cuatro subniveles: básico preparatorio, elemental, media y superior (Unesco, 2019).

El subnivel básico preparatorio está teóricamente destinado a niños de 5 años y corresponde al preescolar CINE 0-20 según la clasificación de la UNESCO. El subnivel básico elemental abarca teóricamente las edades de 6 a 8 años y corresponde a la educación primaria CINE 1. El sub-nivel básico medio se estima para edades de 9 a 11 años, también perteneciendo a la educación primaria CINE 1. Por último, el subnivel básico superior cubre las edades de 12 a 14 años y corresponde a la secundaria inferior CINE 2 (Unesco, 2019).

El bachillerato general unificado es una etapa de tres años de educación obligatoria que sigue a la educación general básica. Su objetivo principal es brindar a los estudiantes una formación integral que los prepare para ser ciudadanos responsables, críticos y solidarios. Durante esta etapa, se enfatiza el desarrollo de habilidades de aprendizaje, competencias ciudadanas y la preparación para el trabajo, el emprendimiento y el acceso a la educación superior (Unesco, 2019).

Los estudiantes pueden optar entre el bachillerato en ciencias o el bachillerato técnico, y las instituciones que ofrecen este último pueden convertirse en unidades educativas de producción. Además, existen los bachilleratos complementarios, como el técnico productivo y el artístico, que fortalecen la educación brindada en el bachillerato general unificado y tienen una duración adicional de un año. Estos bachilleratos complementarios se clasifican como postsecundaria no terciaria según la UNESCO. Los títulos de bachillerato emitidos por el Ministerio de Educación están homologados y permiten acceder a diversas carreras en la educación superior (Unesco, 2019)

CAPITULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Aproximación al Método (Metodología de la Investigación)

La modalidad se basó en una investigación exhaustiva de los problemas del proceso de urbanización en una ciudad latinoamericana, con el objetivo de identificar los desafíos actuales generados por el crecimiento urbano moderno. Para ello, se propuso analizar diversos conceptos a diferentes niveles, desde macro hasta micro, considerando todas las variables que se ajusten al contexto en el que se implementarán las estrategias urbanas y, consecuentemente, el proyecto arquitectónico.

El proceso de la **modalidad** se desarrolló en varios niveles: en primer lugar, se llevó a cabo una investigación que incluyó análisis y recopilación de información. A continuación, se propuso estrategias de intervención basadas en un estudio del contexto delimitado por un polígono de intervención y se llevó a cabo la propuesta arquitectónica. El análisis se realiza mediante una investigación de campo que incluyó entrevistas, encuestas, mapeos y análisis descriptivos, con el apoyo de recursos bibliográficos diversos, como libros, revistas, tesis y artículos, entre otros.

En última instancia, se presentó una propuesta urbano-arquitectónica con influencia de la neuroarquitectura, abordando los problemas diagnosticados en el contexto. El objetivo fue diseñar un equipamiento urbano-arquitectónico de educación que incorpore principios de la neuroarquitectura. El diseño interior de este equipamiento está enfocado en mejorar y potenciar los estímulos de aprendizaje para el alumnado. Además, se emplean estrategias urbanas que permitan la integración de la unidad educativa con el contexto inmediato, convirtiéndose en un regenerador del espacio público.

Para lograr estos resultados, el trabajo se dividió en tres etapas:

- En la **primera etapa**, se estructura el marco teórico y legal, definiendo los criterios necesarios para aplicar la neuroarquitectura en el diseño. También se realiza un análisis de referentes arquitectónicos para desarrollar las estrategias urbanas y arquitectónicas que permitan consolidar una unidad educativa sensorial y abierta hacia el espacio público.

- **La segunda etapa** comprende un análisis macro-micro del contexto urbano relacionado con la unidad educativa. A través de esta investigación previa, se diagnostica problemas, necesidades y requerimientos tanto del barrio como de la institución educativa. Se emplea mapeos, recolección de datos estadísticos y análisis de casos como parte de la metodología. Con base en este análisis, se plantea estrategias de intervención urbano-arquitectónicas para la propuesta de rediseño.
- **La tercera etapa** se centra en el desarrollo del rediseño urbano de toda la unidad educativa, estructurando la concepción formal y el programa arquitectónico con influencia de la neuroarquitectura. Se presenta una propuesta arquitectónica para la escuela, la cual es una parte de todo el partido arquitectónico. El diseño interior está enfocado en aplicar principios de la neuroarquitectura con el fin de ofrecer una institución que promueva un aprendizaje positivo basado en sensaciones placenteras y beneficiosas para el cerebro.

El **enfoque** del proyecto es eminentemente social, ya que abarca tanto el comportamiento de los habitantes del barrio como el de los estudiantes de la Unidad Educativa Hispano América. Este enfoque se basa en un enfoque colectivo, con el objetivo de beneficiar a ambas poblaciones. La intervención urbano-arquitectónica en una unidad educativa, influenciada por la neuroarquitectura, contribuye a mejorar la percepción sensorial del entorno construido y a mitigar los efectos negativos causados por la fragmentación espacial.

El planteamiento del equipamiento se centra en el bienestar colectivo, abarcando tanto a los usuarios del barrio como a los estudiantes. Se busca mejorar la calidad del espacio de aprendizaje de manera positiva para aquellos que habitan la unidad educativa. Con este enfoque, se fomenta la convivencia y el desarrollo de una comunidad armoniosa en el entorno urbano, donde los espacios se adaptan a las necesidades de ambas poblaciones.

En resumen, el proyecto busca generar un impacto positivo en el bienestar y la percepción del espacio construido tanto para los habitantes del barrio como para los estudiantes, creando un entorno urbano más inclusivo, funcional y propicio para el aprendizaje y la convivencia.

La presente investigación adoptará un **paradigma** mixto, ya que es fundamental comprender tanto los comportamientos sociales del barrio como de la comunidad académica. Se considera importante emplear un enfoque cualitativo para comprender las posturas de la población frente

a las necesidades y problemáticas del barrio el Recreo, por lo cual se llevarán a cabo entrevistas con actores clave de la institución educativa y del barrio.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo permitirá establecer datos medibles sobre la concentración de personas en ciertos espacios, porcentajes de inseguridad y otros indicadores relevantes para la intervención urbano-arquitectónica. Además, el mapeo proporcionará información valiosa para la toma de decisiones estratégicas.

Al combinar ambos enfoques, se obtendrá una visión integral y enriquecedora de la realidad social del barrio y la comunidad académica. Esta metodología permitirá identificar las necesidades, aspiraciones y desafíos de ambas poblaciones, facilitando así el diseño de soluciones adecuadas y pertinentes para mejorar el entorno urbano y la experiencia educativa en la Unidad Educativa Hispano América

2.2 Población muestra y muestreo.

2.2.1 Población

Se ha diseñado una investigación con un enfoque mixto, combinando aspectos cualitativos y cuantitativos para obtener información relevante sobre el barrio el Recreo y comprender su comportamiento social frente a las problemáticas urbanas. El enfoque cualitativo permitió recopilar datos detallados y opiniones significativas de la comunidad académica de la Unidad Educativa Hispano América acerca de su entorno. Por otro lado, para determinar indicadores específicos de concentración, agrupamiento de personas y frecuencia de interacción en los espacios, utilizaremos un enfoque cuantitativo con una muestra representativa de la comunidad académica.

El objetivo de la recopilación de información durante la investigación de campo fue obtener datos sólidos y perspectivas fundamentales que fueron cruciales para el desarrollo de estrategias de intervención en el proyecto de tesis. Al combinar ambas aproximaciones, se logró una comprensión integral y fundamentada del contexto urbano y las dinámicas sociales en el barrio el Recreo, lo que proporcionó una base sólida para tomar decisiones durante la elaboración del proyecto.

En cuanto a la población involucrada en el planteamiento de la intervención urbano-arquitectónica, estuvieron presentes las personas del barrio el Recreo y miembros de la Unidad Educativa Hispano América. Esto permitió definir estrategias y criterios importantes para la planificación y el rediseño del equipamiento, así como para las estrategias de intervención urbana. La Unidad Educativa Hispano América cuenta con una población flotante de 137 personas, incluyendo docentes, administradores, 6 conserjes y un total de 3.664 estudiantes.

2.2.2 Muestra

Dado que la población total de la Unidad Educativa asciende a 3.807 personas, se considera que es una muestra considerablemente grande. Por lo tanto, se empleará una fórmula para determinar la población de manera finita, con el fin de obtener resultados precisos y representativos. La fórmula utilizada para este propósito es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

De esta manera, se obtuvo una muestra adecuada que reflejó de manera significativa las características y comportamientos de la población en el estudio de la intervención urbano-arquitectónica.

Donde:

N = Total de la población 3.807 personas

Z_{α} = 1.96 al cuadrado

p = Proporción esperada

q = 0.50

d = precisión (10%)

$$n = \frac{3.807 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.10^2 * (3.807 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 99 \text{ personas de la comunidad educativa}$$

Tabla 7.

Población y muestra de la Unidad Educativa Hispano América.

Unidad Educativa	Población	Muestra	%
Hispano América			
Comunidad académica			
Administradores y profesores	137.00	3	3.60%
Estudiantes	3664.00	96	96.20%
Conserjes	6.00	1	0.15%
Total	3807.00	100	100%

Nota: Elaboración Propia (2023).

El total de las personas a evaluar son 99. Sin embargo, la muestra se redondea a 100 personas. Las encuestas fueron realizadas a tres personas, incluyendo administradores y profesores, así como a 96 estudiantes y un conserje. Si bien se considera a los estudiantes como los principales beneficiarios del proyecto de tesis, también se incluyó a los usuarios del barrio para la intervención urbano-arquitectónica. Ambas poblaciones fueron de gran importancia para determinar las necesidades, requisitos y perspectivas de percepción en el espacio urbano y arquitectónico del barrio y de la institución educativa.

De esta manera, se logró una visión completa y holística que toma en cuenta las diversas perspectivas de los implicados, lo que resulta crucial para el desarrollo de un proyecto bien fundamentado y ajustado a las necesidades de todas las partes involucradas. La retroalimentación y opiniones recabadas de ambas poblaciones enriquecen el enfoque de la intervención, asegurando que el diseño final sea un reflejo fiel de las demandas y aspiraciones de la comunidad académica y del barrio en su conjunto.

La encuesta realizada (ver anexo1) consta de 14 preguntas diseñadas para obtener una comprensión completa de todas las perspectivas, opiniones y actividades que tienen lugar en los alrededores de la unidad educativa y sectores cercanos al barrio. El objetivo principal fue entender y analizar el estilo de vida de los participantes, sus comportamientos después de la jornada académica, los lugares que frecuentan, las áreas percibidas como inseguras, y también identificar espacios que generan apego y sentido de pertenencia en la sociedad.

Con la información recopilada a través de esta encuesta, se pudo obtener una visión detallada de cómo se interactúa con el entorno urbano, qué lugares son más significativos para la comunidad educativa y qué áreas pueden requerir atención en términos de seguridad y mejoras

urbanísticas. Este conocimiento permitió enriquecer el enfoque de la intervención urbano-arquitectónica, garantizando que las estrategias y soluciones propuestas estén en sintonía con las necesidades y deseos de quienes residen y transitan por el área estudiada.

2.3 Técnicas o Herramientas de análisis

Para la presente investigación de campo se utilizaron entrevistas y encuestas como instrumento para obtener información. “Las entrevistas, como herramientas para recolectar datos cualitativos, se emplean cuando el problema de estudio no se puede observar o es muy difícil hacerlo por ética o complejidad (por ejemplo, la investigación de formas de depresión o la violencia en el hogar)” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014, p. 38). Por ende, las entrevistas fueron importantes para determinar problemas de percepción. Se realizaron entrevistas a los actores clave de la unidad educativa y del barrio para recopilar información.

“Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo (por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad)” (Hernández Sampieri, et al., 2014, p. 38). Las encuestas ayudaron a tener una información más confiable, y con validez. Se realizaron encuestas a las personas que conforman la comunidad académica.

Los Instrumentos y herramientas de análisis utilizados son los siguientes:

- Análisis descriptivo bibliográfico: se utilizan fuentes primarias como libros, artículos, informes, tesis, etc.
- Análisis de Diagnóstico: se utiliza mapeos, fotografías, dibujos y esquemas
- Análisis de levantamiento de información (planimetría): se utiliza cinta métrica, esferos, lápiz, fotografías
- Análisis de campo: se utiliza encuestas y entrevistas. Las herramientas son equipos de grabación, cuaderno y esfero.

CAPITULO III

INVESTIGACIÓN DE CONTEXTO - DIAGNÓSTICO

3.1. Análisis externo

La delimitación del estudio se realizó en cuatro escalas; escala macro, escala meso, escala meso-micro y escala micro. La escala macro está delimitada por la parroquia Huachi Loreto. La escala meso está delimitada por el polígono de intervención, este polígono está conformado por cuatro barrios, la Ferroviaria, Bellavista, Juan León Mera y el Recreo. La escala meso-micro será el barrio el Recreo donde se analiza todo el contexto para determinar la siguiente escala de intervención. La escala micro define a la Unidad Educativa Hispano América. Todas estas escalas fueron necesarias para definir problemas y estrategias urbanas. Para definir el problema de exclusión social por parte los accesos restringidos a instituciones públicas, zonas privatizadas, poca participación de los ciudadanos en las políticas de intervención urbano y también por las acciones de intervención individuales causado por la fragmentación social una de las consecuencias del modelo de ciudad latinoamericana.

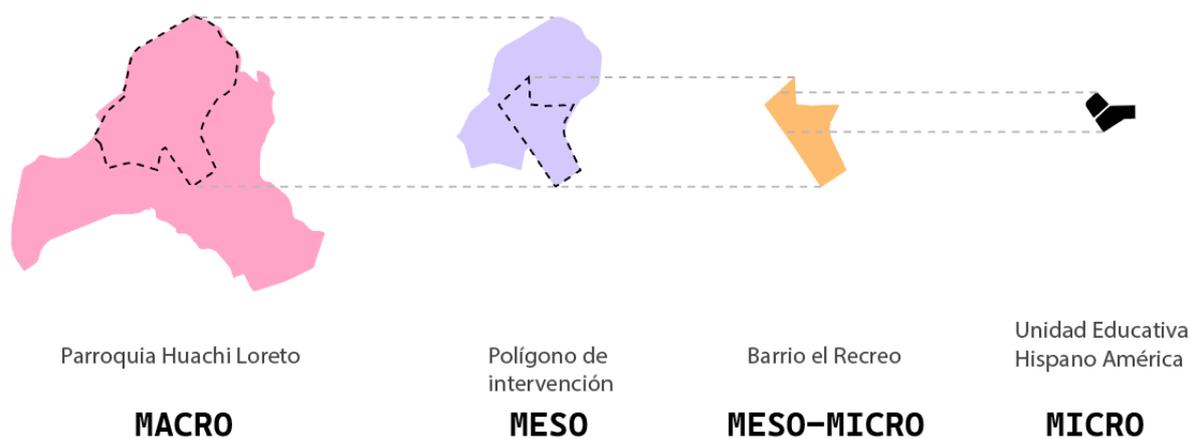


Imagen 18. Escalas de análisis. Elaboración Propia (2023).

En la escala macro se analiza el contexto urbano de la parroquia Huachi Loreto, la parroquia es una de las 28 parroquias que conforman el cantón Ambato. La ubicación de la parroquia se encuentra en el cantón Ambato, en la provincia de Tungurahua en el país Ecuador. Se encuentra en la plataforma urbana número 3, en esta plataforma se encuentran las parroquias urbanas Huachi Chico, Celiano Monge, Huachi Loreto y Pishilata.

La parroquia cuenta con 16 equipamiento de educación a nivel barrial y 10 a nivel sectorial lo que le convierte en una de las parroquias urbanas de la ciudad con más equipamientos de educación. En cuanto a los equipamientos de recreación tiene dos a escala barrial y dos a escala ciudad. Posee 9 equipamientos de área verde a escala barrial y 4 a escala zonal. En cuanto a equipamiento administrativo existen 5 a escala barrial y zonal (GADMA, 2021).

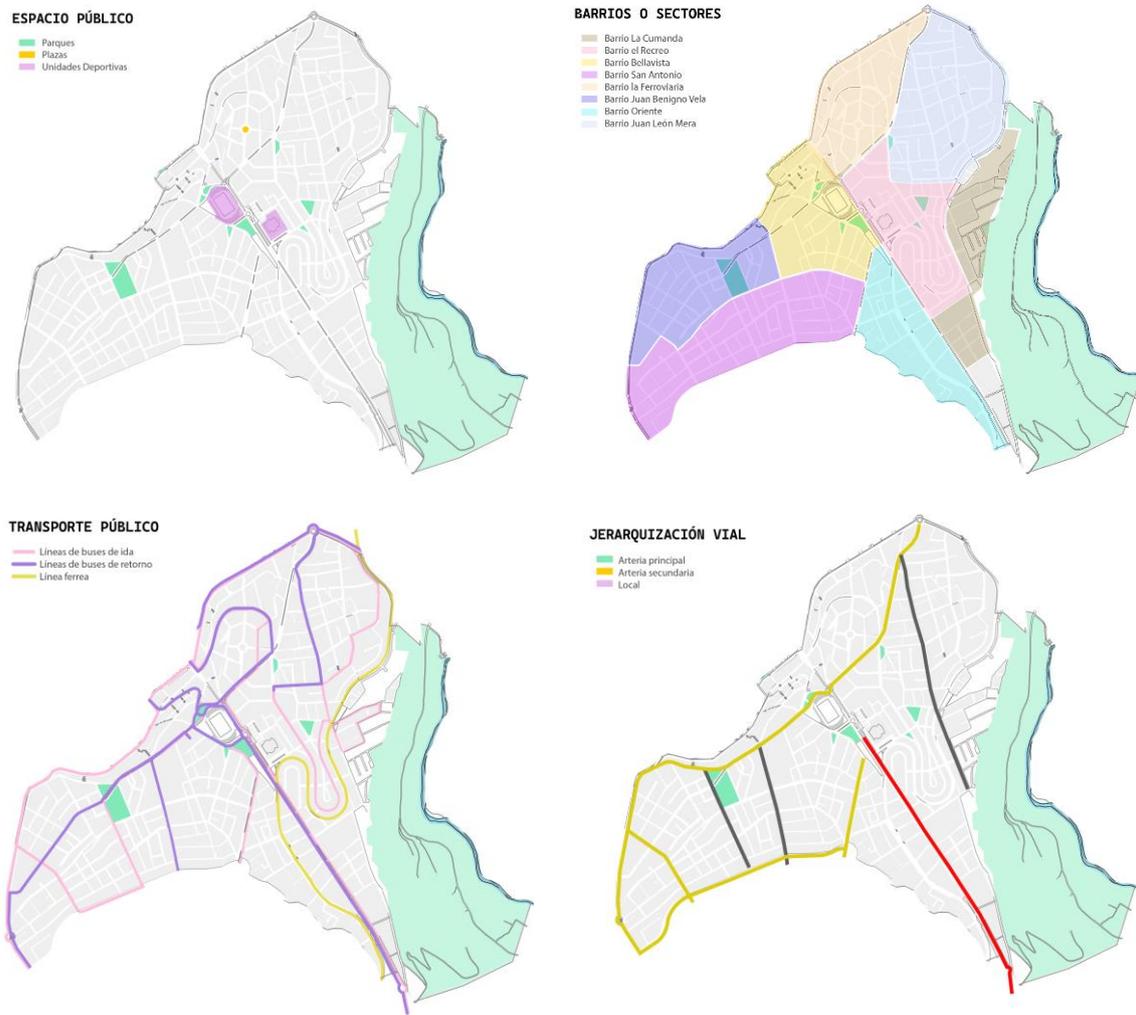


Imagen 19. Análisis macro - parroquia Huachi Loreto. Elaboración Propia (2023).

A continuación, se desarrolla el análisis de la escala meso definida por el polígono de intervención, este polígono conformado por cuatro barrios que se encuentran en la parroquia Huachi Loreto. Se define este polígono de intervención para determinar cuáles son los barrios en regeneración y determinar cuál será el barrio a intervenir. Los barrios cuentan con uso del suelo residencial que es el que predomina en los cuatro barrios sin embargo en las avenidas principales se desarrolla un uso del suelo comercial con mayor altura y densidad residencial.

Cuentan con una infraestructura y servicios básicos en buen estado, las vías y accesos se encuentran conectados con todos los barrios. Existe sistema de transporte público que abastece a todos los barrios. En el polígono de intervención existen zonas de vivienda privadas con acceso restringido y pocas zonas de espacios públicos que se encuentran descuidados. Mediante los mapeos realizados se puede evidenciar un contexto con muy poco espacio público para la diversión, disfrute y bienestar. Han convertido al espacio construido en un espacio sin interacción debido a la falta de espacios para fomentar la vida pública.

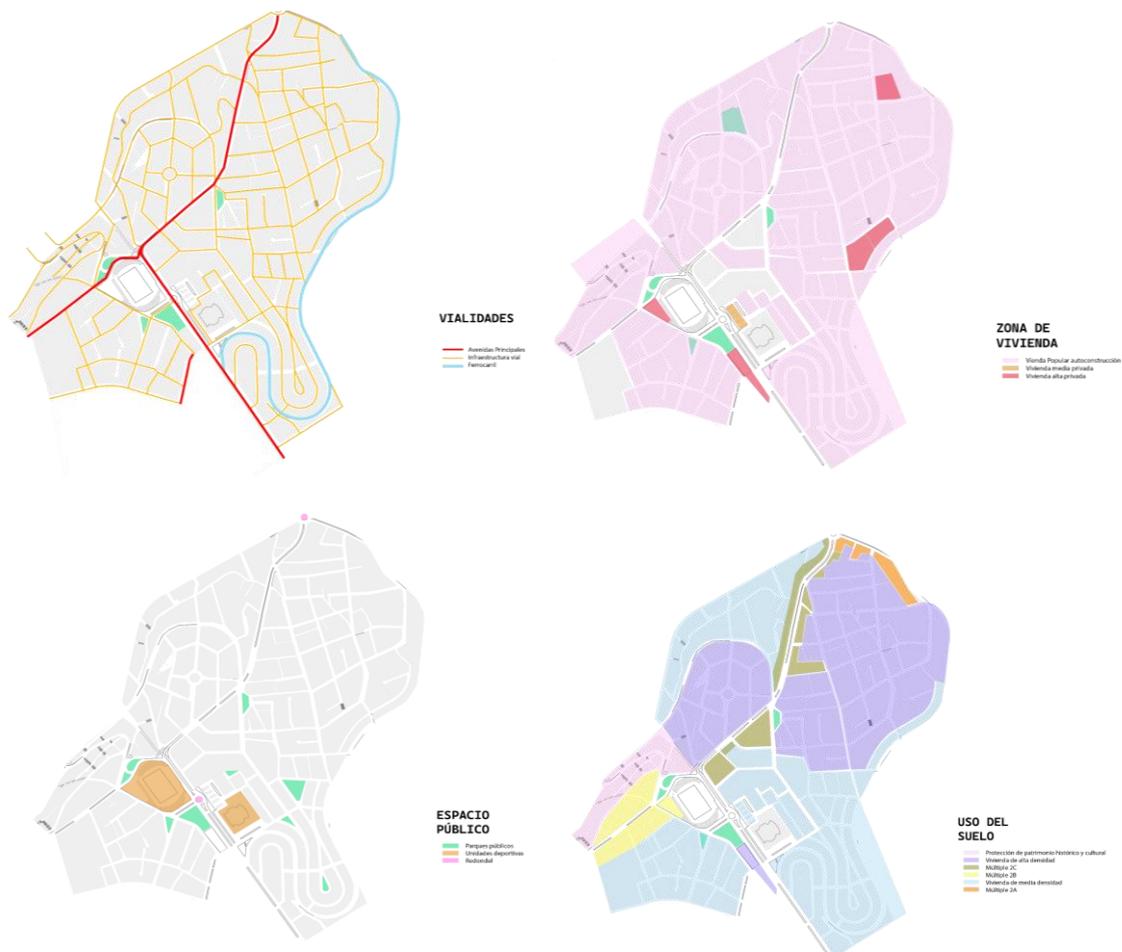


Imagen 20. Análisis meso - Polígono de intervención. Elaboración Propia (2023).

3.2 Análisis interno

En la escala meso-micro se analiza a un mayor nivel el barrio el recreo caracterizado por ser uno de los barrios con mayor cantidad de equipamientos de educación entre públicos y privados. Se caracteriza por la trama y traza urbana que responde a la línea del tren y a la morfología del suelo. “Esta pieza urbana es netamente residencial, se implantó teniendo como

base el recorrido de la línea férrea que le cruza, su amanzanamiento y parcelario se mantiene por encontrarse consolidada, cuenta con equipamiento deportivo (Coliseo Cerrado) y Colegio Hispano América)” (GADMA, 2020, p.56). Tiene un tratamiento de conservación y una calificación de estructura consolidada.

Es un barrio residencial marcado por avenidas principales de primer orden (Avenida Bolivariana), de segundo orden (Calle Corazón) y de tercer orden (Calle Pululahua). El barrio el recreo según el Plan de uso y gestión del suelo 2021-2023 asigna un tratamiento de conservación “se aplica a aquellas zonas urbanas que posean un alto valor histórico, cultural, urbanístico, paisajístico o ambiental, para el caso de las cabeceras parroquiales el factor patrimonial ha sido el de mayor peso” (GADMA, 2021, p.100). Por lo tanto, en el barrio se debe intervenir sobre el entorno construido debido a que posee un alto valor urbanístico.



Imagen 21. Escala meso-micro - Barrio El Recreo. Elaboración Propia (2023).

Uno de los principales problemas que se ha identificado en el barrio, se trata de un equipamiento de educación que se encuentra desconectado, fragmentado el espacio y no brinda ningún beneficio para el bienestar de todos sus habitantes. Como se puede observar en los diagramas la privatización y acceso restringido es una de las principales características del barrio el Recreo por lo tanto la participación social en el espacio es reducida. A través de los

diagramas realizados se puede mapear algunos aspectos sociales que ocurren en el territorio como la movilidad y conectividad para que un peatón pueda circular debido al tamaño de las manzanas. Esta morfología urbana define un estilo de vida marcado por el estudio/trabajo provocado por la poca participación y percepción del espacio construido. El espacio urbano es el hábitat de los habitantes del barrio, por ello es importante planificar y construir políticas en las que se tome en consideración una intervención colectiva.



Imagen 22. Análisis escala meso-micro - Barrio El Recreo. Elaboración propia (2023).

En la escala micro se describe a la unidad educativa Hispano América. En la actualidad se encuentra dividida por una calle, se trata de dos bloques el bloque 1 que corresponde al colegio

es el espacio más grande y el bloque 2 que corresponde a la escuela, funcionan como una sola institución educativa en lo administrativo y en la toma de decisiones. El bloque 1 está a cargo de la parte administrativa, de la educación general básica desde octavo hasta décimo grado y de la educación de bachillerato general que comprende los niveles desde primero hasta tercero. El bloque 2 está a cargo de la educación inicial y de la educación general básica que comprende niveles desde primero hasta séptimo grado.



Imagen 23. División de la Unidad Educativa Hispano América. Elaboración propia (2023).

El estado actual de la institución es funcional pero no se encuentra en un buen estado, la infraestructura del colegio es la que se encuentra en mejor estado comparado con la escuela. El bloque de la escuela se encuentra conformado por un edificio de tres niveles, dos edificios de dos niveles y tres edificios de un solo nivel. En el bloque del colegio se encuentran tres edificios de tres niveles, tres edificios de dos niveles y tres edificios de un solo nivel. La materialidad de las edificaciones en el bloque de la escuela varía mucho, se puede encontrar construcciones con hormigón unidas con juntas sísmicas debido a que fueron realizadas una después de otra después de cierto periodo de tiempo, existen construcciones a dos aguas con eternit o zinc, las canchas son de concreto y se encuentran en pésimo estado, y los jardines son muy limitados se encuentran con acceso restringido por mallas.

Estado actual

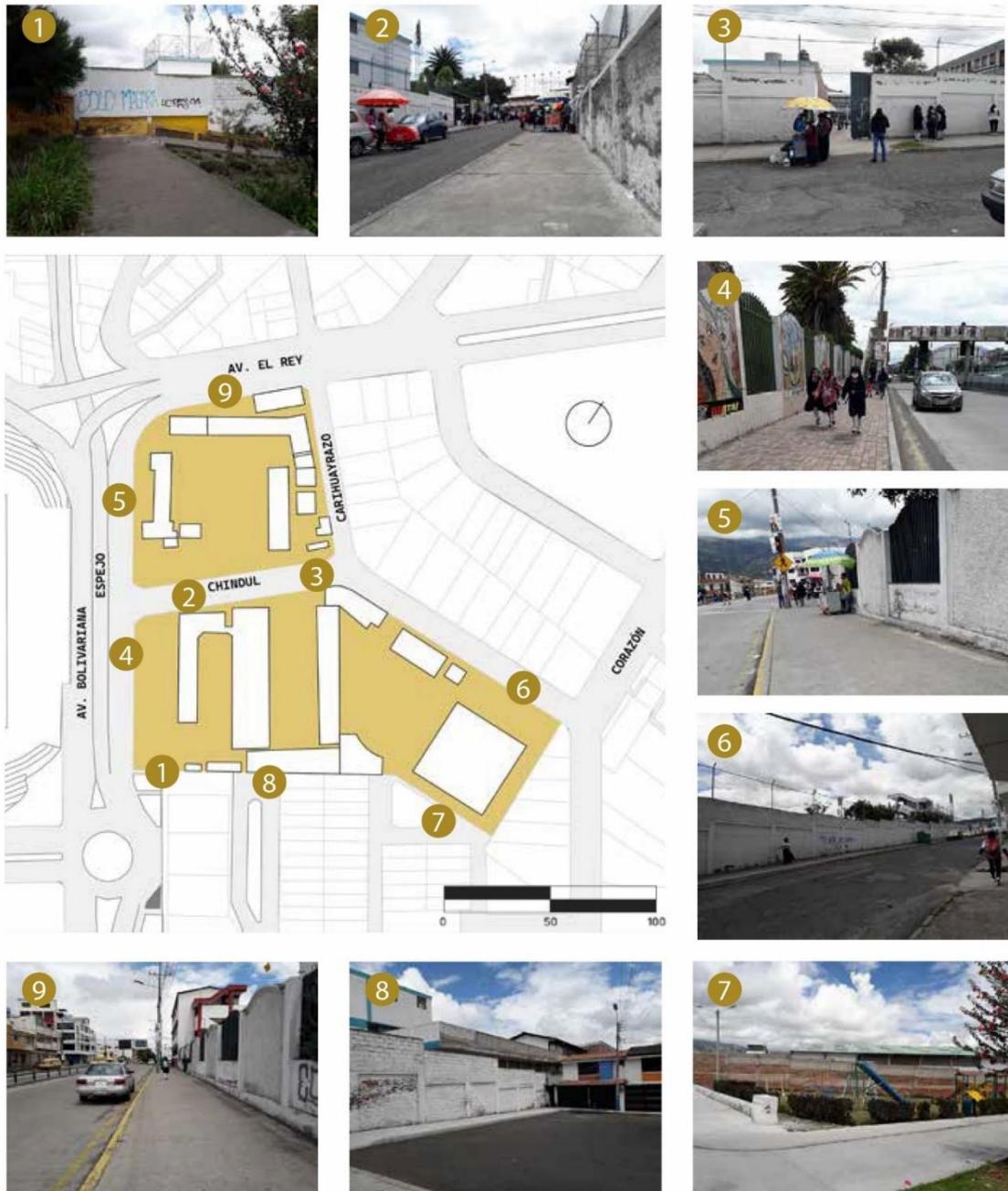


Imagen 24. Estado actual de la Unidad Educativa Hispano América. Elaboración propia (2023).

En el bloque del colegio la materialidad es casi uniforme el principal material o sistema constructivo es el hormigón armado en casi todos los edificios con ciertas excepciones como el coliseo que utiliza plancha metálica y también para un edificio que fue recientemente intervenido con un nivel el cual utiliza zinc para la cubierta, el estado actual de los jardines es

bueno pero el estado de las canchas de concreto no lo son. Con esta observación se puede concluir que el colegio tiene una mejor condición en cuanto a infraestructura y materialidades.

UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

Mapa de texturas

Las texturas que predominan en la institución el cemento en patios, ingresos, parqueaderos y canchas. Mientras que el pasto se encuentra en menor cantidad.

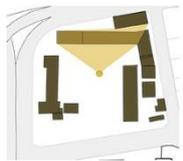
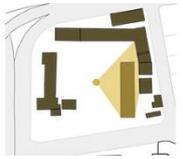
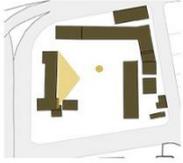
TEXTURAS

	Asfalto
	Pasto
	Cemento
	Tierra
	Losas de Hormigón
	Cubierta de Zinc



Imagen 25. Materialidad de la Unidad Educativa Hispano América. Elaboración Propia (2023).

El bloque dos es el que más necesita una intervención inmediata, debido a varias necesidades de organización, planificación sobre el estado de sus edificaciones. Existe dos horarios de clases el vespertino y el matutino por lo cual en el estado en el que se encuentran sus instalaciones deberían de brindar confort como mínimo. Las instalaciones son muy antiguas y su construcción está hecha sin una planificación, se han realizado construcciones de varios tipos con variedad de alturas. Estos edificios en su totalidad han sido utilizados para aulas de clase, bar, sanitarios, bodegas y vivienda del conserje. El espacio que queda libre es utilizado como canchas de uso múltiple apropiándose de todo el espacio y dejando los rincones para áreas verdes y áreas de juegos para niños de inicial. A continuación, se muestran ciertas fotografías de sus instalaciones.



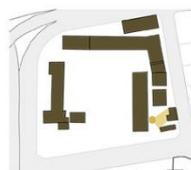
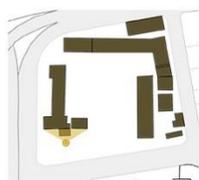


Imagen 26. Instalaciones de la escuela de la Unidad Educativa Hispano América. Elaboración Propia (2023).

3.3. Resultados del diagnóstico de la situación actual (contexto)

3.3.1 Problemas

A continuación, se describen los problemas que se han identificado en el sector de estudio escala meso-micro y micro, es decir del barrio y de la Unidad Educativa Hispano América. Se han diagnosticado varias barreras físicas y sociales. En este punto se abordan ciertos problemas que se pueden solventar con las estrategias que se plantean más adelante.

3.3.1.1 Desconexión espacial por barreras arquitectónicas

Los equipamientos educativos actuales presentan esta problemática de desconexión con el espacio público debido a que funcionan como equipamientos individuales, además tiene un control de acceso restringido solo para personas de la institución. Esta presencia de muros totalmente cerrados y las murallas que se utilizan son construidos por el miedo a la inseguridad según las encuestas realizadas. Esta división afecta: en la forma de enseñar - aprender, la participación y la cohesión social de los habitantes del barrio donde perciben espacios inseguros con equipamientos amurallados que son recorridos por los ciudadanos sin ningún beneficio colectivo.

El estado actual de la unidad educativa Hispano América (U.E.H.A) está diseñado de manera individual solo pensado en las personas que trabajan y estudian, debido a esto estos dos bloques (escuela y colegio) se encuentran amurallados cerrándose hacia el espacio público donde se pierde la noción de lo que ocurre dentro y fuera, generando así poca concurrencia por estos lugares. Estos muros forman barreras para el peatón para atravesar, caminar y observar las actividades que se desarrollan en el barrio.

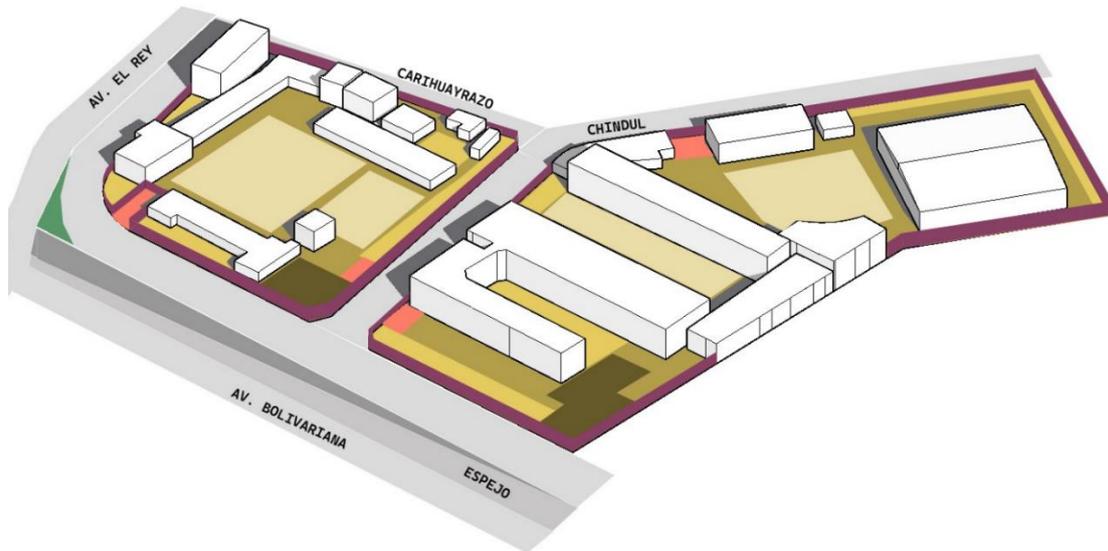


Imagen 27. Barreras arquitectónicas que limitan el perímetro de la Unidad Educativa Hispano América. Elaboración propia (2023).

3.3.1.2 Accesibilidad y circulación peatonal reducida

Los espacios destinados para la movilidad, circulación y de acceso para el peatón no ayudan al propósito para lo que están contruidos, existen espacios para el peatón como las aceras que son utilizadas para colocar postes, eco tachos, puentes, y señalética que reducen considerablemente el espacio destinado para la circulación de las personas. Además, los cruces por calles y avenidas principales tienen cierta dificultad para los habitantes del barrio, el vehículo privado siempre tiene preferencia ante el peatón. “Es decir que un 48% de los viajes de Ambato se concentran en transporte público (buses, taxis, transporte escolar, taxi ruta y vehículos informales), mientras que el 52% corresponde al transporte privado (auto, moto, bicicleta, caminata y otros)” (GADMA, 2022, p.6).

En el espacio de la U.E.H.A se observa como la circulación peatonal es muy complicada especialmente en las horas de entrada y salida de los estudiantes debido a las dimensiones de las aceras y ciertos obstáculos. El principal problema se lo puede observar en el puente peatonal que ayuda a cruzar la calle Espejo y la avenida Bolivariana, debido a que esta infraestructura ocupa toda la acera provocando que los niños y adolescentes tengan que ocupar la calle para atravesar ese tramo, otro punto importante que se debe considerar es el cruce peatonal entre la avenida Bolivariana y la avenida El Rey donde existe cierta dificultad para poder cruzar a pesar de que exista semáforos con una duración de 10 segundos.



Imagen 28. Cruce entre la calle Espejo y la Av. Bolivariana – cruce entre la av. Bolivariana y la Av. El Rey. Elaboración Propia (2023).

3.3.1.3 Equipamientos de educación sin relación entre lo público y privado

Según las encuestas realizadas a las 100 personas encuestadas identificadas como el 100%, un 33% percibe al sector como ocasionalmente inseguro mientras que el 16% percibe al barrio como inseguro. El peatón no se siente seguro en el espacio construido debido a escasos espacios en el que puedan compartir, estar, divertirse, dialogar, apropiarse del lugar en el que puedan frecuentar, no solo como espacios de transición y de paso rápido. Esta problemática ha causado el aumento de la inseguridad condicionando la salud y el bienestar de los peatones. Además, los espacios públicos del contexto urbano no ayudan a reducir el impacto ambiental. La percepción ambiental es muy importante para el ser humano pues es el espacio construido donde habita, donde tiene y practica relaciones sociales.

La Unidad Educativa Hispano América no aporta ningún espacio público para la estancia de los ciudadanos es por ello que los estudiantes después de la jornada escolar frecuentan diversos lugares. Según las encuestas realizadas a la comunidad académica el principal lugar de estancia después de la jornada escolar son las paradas de bus de la avenida Bolivariana, estas paradas de bus no están acondicionadas para dar confort y son escasas. Además, no existe presencia de vegetación para generar ambientes frente a un clima caluroso.

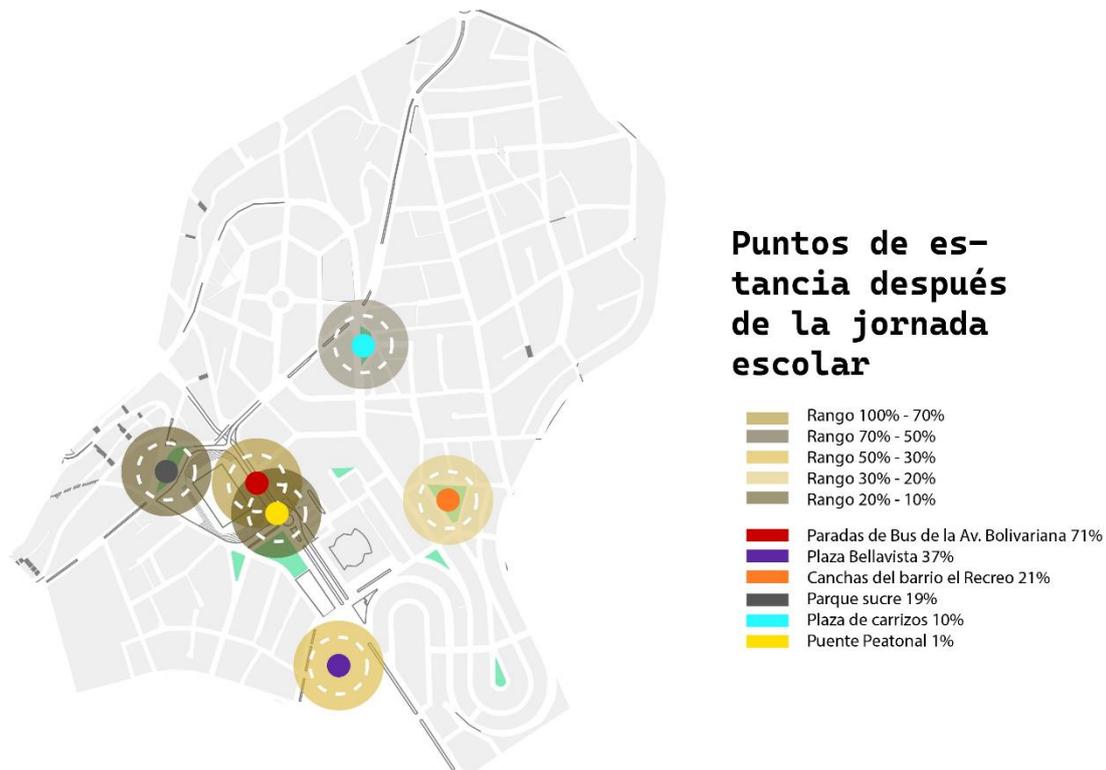


Imagen 29. Estancia después de la jornada escolar. Elaboración propia (2023).

3.3.1.4 Poca participación social en el espacio público

Esta situación del contexto urbano referente al comportamiento de la sociedad se debe al estilo de vida de las personas del barrio y los actores externos que participan por trabajo/estudio. “El principal motivo por el cual los ciudadanos de Ambato se desplazan de sus hogares, es la actividad laboral con un 48%, seguido de realizar compras con un 17% y recreación con un 12%” (GADMA, 2022, p.6). En la actualidad el ingreso y salida de los niños y jóvenes a los equipamientos educativos generan un alto tráfico vehicular y peatonal que no ha podido ser controlado, por falta de un sistema de transporte público eficiente, además de la dependencia del automóvil como sistema de transporte privado. Existe poca afluencia de personas en estas avenidas y solo en horas pico se intensifica el tráfico peatonal. Diagnosticando falta de proyectos que vinculen actividades diversas, que funcionen juntas y produzcan mayor uso del espacio público.

En base a las encuestas realizadas la actualidad de la comunidad académica de la U.E.H.A. perciben al barrio como inseguro, el principal lugar donde se percibe inseguridad es en las escaleras del sector de la mascota, estas escaleras conectan el barrio el recreo con el centro de

la ciudad de Ambato y son utilizadas por los estudiantes. Además de los espacios y lugares cercanos a la unidad educativa, esto debido a la falta de espacios que dinamicen el barrio.

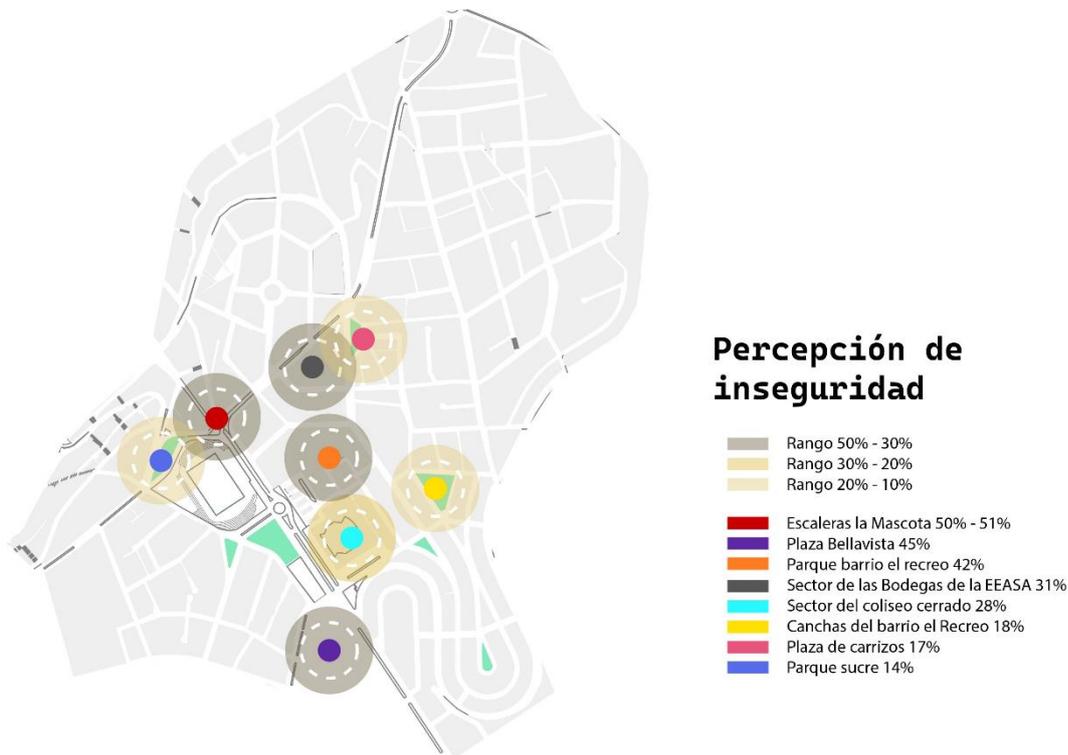


Imagen 30. Percepción de inseguridad en el sector aledaño a la institución educativa. Elaboración propia (2023).

3.3.1.5 Infraestructura y espacios subutilizados

La infraestructura existente en la Unidad Educativa Hispano América no posee una infraestructura para contener más estudiantes como niños y jóvenes, de cierta manera se ha intentado adecuar nuevas estructuras en nuevos espacios y no en las que ya están consolidadas debido a que no estaban planificadas a futuro para abordar la demanda de más estudiantes, con esto se ha reducido algunos espacios que podrían funcionar para la convivencia, vegetación, y diversión de los estudiantes. En la actualidad la institución funciona en dos bloques, en el bloque 1 funciona el colegio mientras que en el bloque 2 funciona la escuela, el bloque 2 necesita una intervención inmediata debido a varios factores de planificación, infraestructura y demanda de más aularios.

3.3.2 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada (ver anexo 2)

Encuesta aplicada a las personas de la comunidad académica

3.4. Estrategias de Intervención (urbana y/o arquitectónica)

3.4.1 Zona de intervención urbana

Se decide intervenir en esta zona ya que convergen varias situaciones que podrían representar un problema para la ciudad de no ser atendidas. En la parroquia hay dos zonas habitacionales de niveles socioeconómicos muy distintos. Existe una privatización y fragmentación de espacios formando islas de residencia, educación entre otros. Son pocos los espacios para el contacto social. Se considera que estos son motivos muy importantes para proponer un plan de desarrollo que beneficie a la ciudad, pero sobre todo a las personas, promoviendo la inclusión social y una ciudad mejor estructurada.

ZONA DE INTERVENCIÓN URBANA

Decidí intervenir en esta zona ya que convergen varias situaciones que podrían representar un problema para la ciudad de no ser atendidas, se encuentra dentro de la parroquia Huachi Loreto de la ciudad.

Convergen dos zonas habitacionales de niveles socio económicos muy distintos. Existe una privatización y fragmentación de espacios formando islas de residencia, educación entre otros. Son pocos los espacios para el contacto social.

Creo que son motivos muy importantes para proponer un master plan de desarrollo que beneficie a la ciudad pero sobre todo a las personas, promoviendo inclusión social y una ciudad mejor estructurada en cuanto a infraestructura y servicios públicos

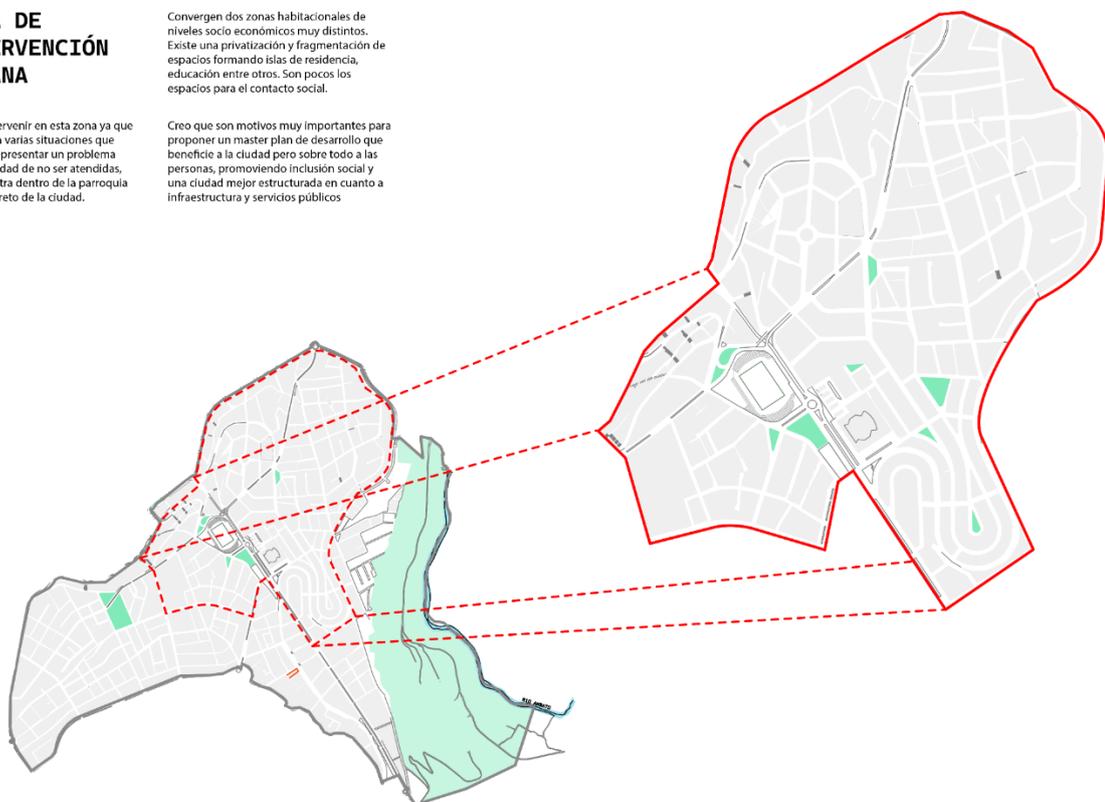


Imagen 31. Zona de intervención urbana. Elaboración Propia (2023).

3.4.2 Uso social de la calle

El objetivo es generar un espacio donde el peatón se sienta seguro y bienvenido. Los equipamientos educativos de alta rotación propuestos dentro de la red aportan vitalidad con un recorrido sensorial. El vehículo queda desplazado a segundo plano el peatón tiene preferencia sobre el uso del espacio público de la calle. El desplazamiento a pie es importante para el crecimiento social y cognitivo, por lo que se proponen plataformas únicas o “acera que atraviesa la calle”. Ubicadas estratégicamente en sitios de conflicto vehicular frente a las instituciones educativas, eliminando la idea de la calle como barrera física, psicológica y cognitiva.

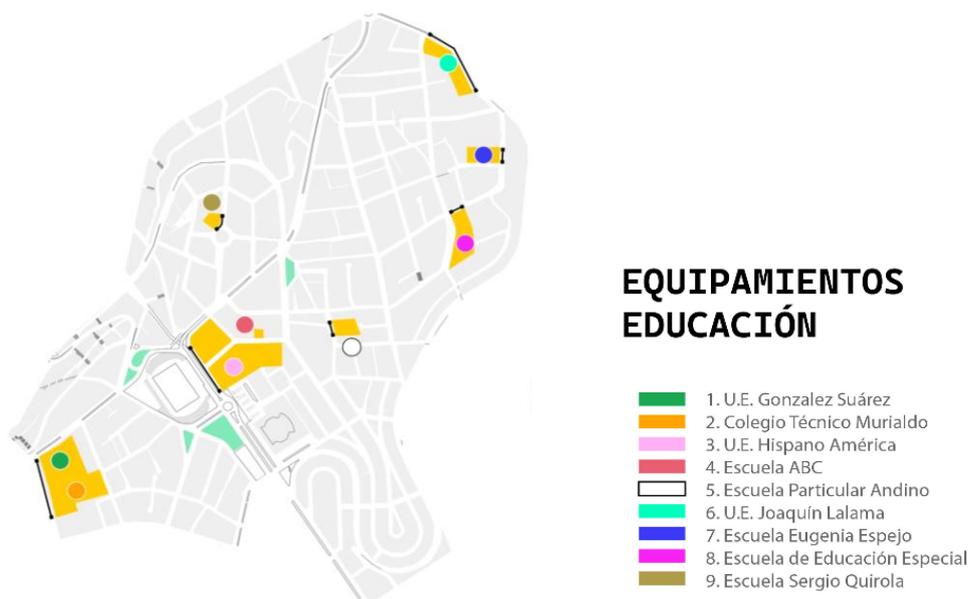


Imagen 32. Uso social de la calle. Elaboración propia (2023).

3.4.3 Equipamientos educativos de alta rotación

Con la finalidad de plantear una red de equipamientos de alta rotación, se han seleccionado aquellas instituciones existentes próximas a la Unidad Educativa Hispano América, que como señala el Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la ciudad de Ambato 2050, sean atractores y generadores de altos flujos peatonales constantes a lo largo de todo el día (GADMA, 2021b) Se han identificado las siguientes instituciones educativas: U.E. Gonzalez Suárez, Colegio Técnico Murialdo, Escuela ABC, Escuela Particular Andino, U.E. Joaquín

Lalama, Escuela Eugenio Espejo, Escuela de Educación Especial y la Escuela Sergio Quirola. El simple intercambio social que se establece cuando unas personas se codean en público con otras es una de las clases más importantes de goma social (Alexander, et al., 1977).

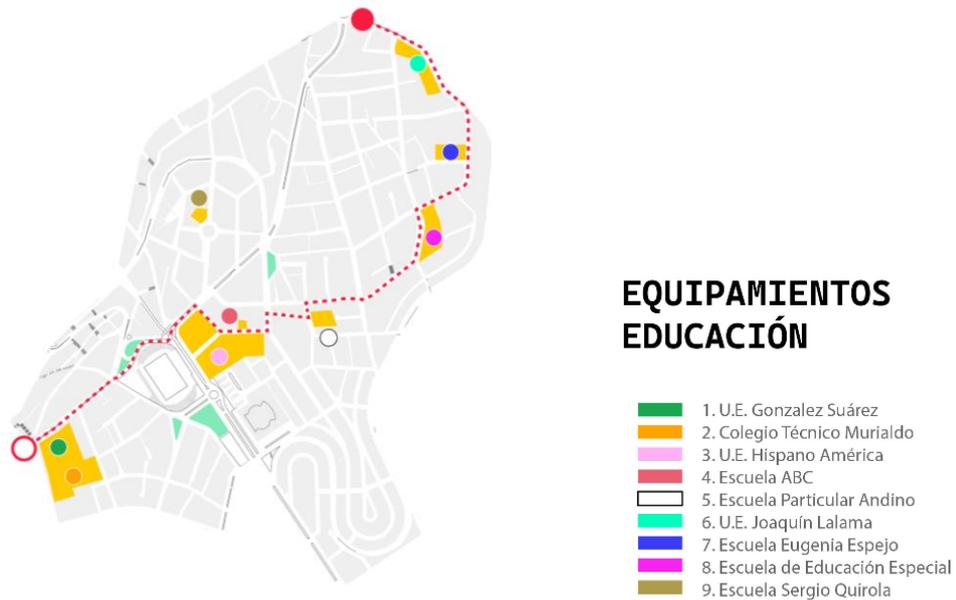


Imagen 33. Equipamientos educativos de alta rotación. Elaboración propia (2023).

3.4.4 Accesibilidad peatonal

Se plantea un sistema de cruce y accesibilidad seguro para todos, se ha considerado vías y calles donde se evidencia el tráfico vehicular y una clara dificultad para cruzar una calle debido a los dos sentidos de la vía.

“Las personas con movilidad reducida, perciben a Ambato como una ciudad diseñada para personas que no tienen dificultad de movilización, los adultos mayores y personas de la tercera edad, consideran difícil moverse en la ciudad debido a la falta de rampas, a los arreglos de las vías, la dificultad de acceso al espacio público y a la agresividad de otros actores de la movilidad” (GADMA, 2022, p.7).

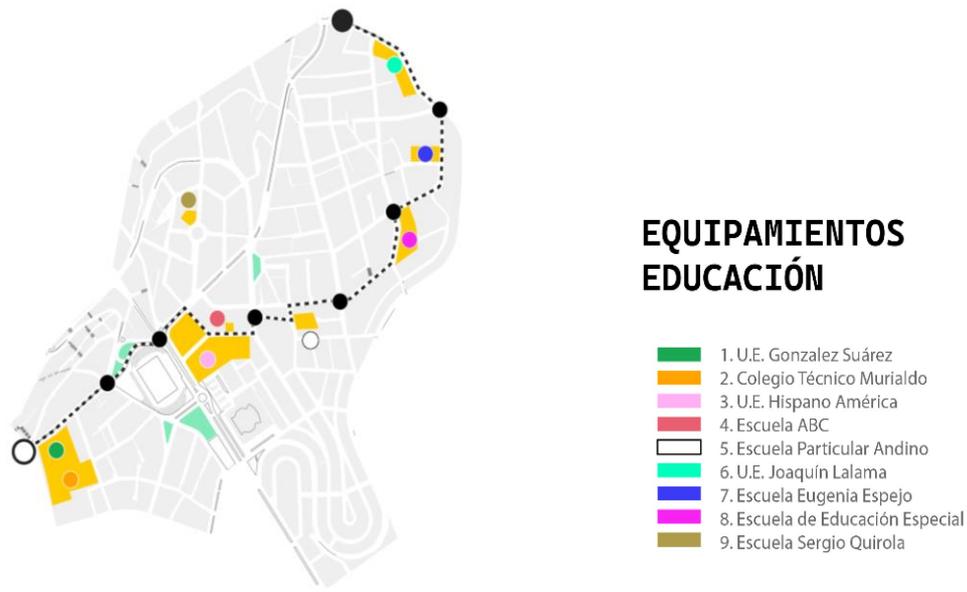


Imagen 34. Accesibilidad peatonal. Elaboración propia (2023).

3.4.5 Continuidad espacial

Aportar una continuidad espacial interior exterior que existe entre el espacio público y privado, creando un borde difuso, abierto y permeable considerando el contexto urbano donde se implantará el equipamiento. Se propone eliminar barreras arquitectónicas, para establecer una conexión visual proporcionando una percepción del espacio que nos rodea para que los individuos puedan tener una sensación y percepción del espacio seguro mejorando el bienestar de los residentes del barrio. La teoría de "ojos en la calle" es una de las ideas centrales que desarrolla, destacando la importancia de la interacción social y la vigilancia natural como elementos clave para la seguridad y la vitalidad de los espacios urbanos (Jacobs, 1961).

3.4.6 Percepción ambiental

Se propone intervenir en ciertos puntos de la ruta de movilidad y accesibilidad para todos con la intención de implementar un diseño sensorial en el espacio construido para que los habitantes perciban y sientan nuevas experiencias que ayuden a la crear ambientes para todos. Se desarrolla una intervención con texturas, colores, paisaje y luz. Es importante tener en cuenta los tres factores de la neuroarquitectura, la iluminación, la continuidad del espacio-tiempo y al momento de diseñar hay que tener en cuenta que algún elemento puede provocar un problema como desorientación o estrés.

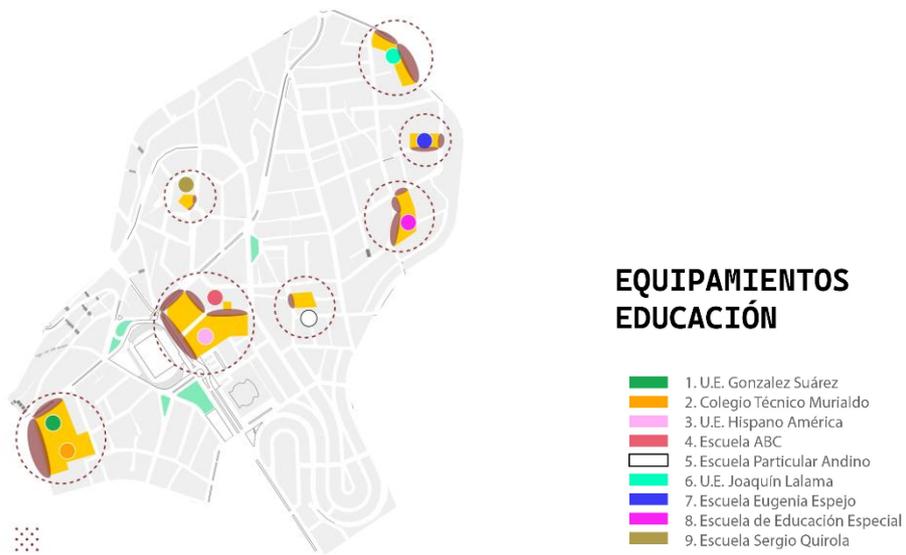


Imagen 35. Percepción Ambiental. Elaboración propia (2023).

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1. Descripción general de la propuesta

El proyecto de la Unidad Educativa Hispano América, ubicada en la ciudad de Ambato, se enfoca en la aplicación de la neuroarquitectura con el objetivo de crear un producto colectivo que beneficie tanto al barrio como a los estudiantes, mejorando las condiciones espaciales para aprender. Es importante destacar que el proyecto se basa en la exposición de los principios de la neuroarquitectura y la estrecha relación entre el espacio urbano y arquitectónico, los cuales tienen un impacto significativo en la generación de percepciones y sensaciones. Por esta razón, el diseño sensorial juega un papel fundamental en una institución educativa como esta.

El proyecto urbano arquitectónico se lo realiza en dos etapas. En la primera se realiza todas las estrategias de intervención urbana y el rediseño de la propuesta del bloque 2 correspondiente a la escuela. En la segunda etapa se propone el rediseño del objeto arquitectónico correspondiente al colegio para que lo puedan realizar en una segunda investigación. En la presente tesis se realiza la primera etapa correspondiente a la intervención urbana y al rediseño del objeto arquitectónico de la escuela. Se considero realizar la intervención arquitectónica en la escuela antes que el colegio debido al estado actual de las instalaciones y las opiniones de actores claves. Para la intervención arquitectónica se realizó un levantamiento del sistema estructural de todas las edificaciones correspondientes a la escuela

El diseño del entorno urbano que rodea la unidad educativa se ha desarrollado mediante un exhaustivo análisis urbano, el cual permitió identificar las líneas y directrices principales de intervención. Para obtener información precisa sobre las problemáticas del barrio, se realizaron encuestas y entrevistas. Con base en estos datos, se han generado diversas estrategias orientadas a crear sensaciones y percepciones que aborden las necesidades del vecindario en relación al entorno construido, dándole prioridad al peatón sobre el vehículo.

Con el objetivo de garantizar una circulación fluida y accesible para todos, se han llevado a cabo múltiples intervenciones en las aceras, asegurando la implementación de cruces seguros mediante la aplicación de la quinta fachada. Asimismo, se ha optado por utilizar una variedad

de materiales con el fin de generar una amplia gama de estímulos y sensaciones a lo largo de los recorridos.

La elección cuidadosa de colores se ha utilizado para influir en los estados de ánimo, proporcionando un entorno favorable para el bienestar de los usuarios. Además, se ha diseñado la integración de espacios verdes, creando ambientes diversos que contribuyen a generar una sensación de armonía y tranquilidad.

La propuesta arquitectónica responde a una arquitectura innovadora libre del modelo tradicional, se planifican espacios flexibles abiertos, con mucha iluminación, con variedades de tonos de colores, pasillos con mobiliario y vegetación. La organización de los espacios responde a una circulación perimetral abierta hacia los espacios internos. Los espacios creativos y prácticos se planifican cada cierto número de aulas. El acondicionamiento de los espacios analíticos (aulas, talleres) mantienen los elementos arquitectónicos (color, luz, volumen y paisaje) de la neuroarquitectura.

4.2. Partido Urbano Arquitectónico, Manifiesto, Prognosis, Tesis Proyectual

De acuerdo con el análisis macro-micro se realiza el siguiente partido urbano arquitectónico. El proyecto se fundamenta en la arquitectura sensorial, utilizando la neuroarquitectura como concepto principal que guía el diseño tanto urbano como arquitectónico. El objetivo es crear ambientes que sensibilicen y afecten diversos aspectos de la experiencia humana. A través de elementos y factores arquitectónicos relacionados con la neuroarquitectura, se proponen espacios flexibles que ofrecen una amplia variedad de ambientes. El enfoque principal es estimular los sentidos y las percepciones a través de los espacios urbanos y arquitectónicos, al mismo tiempo que se busca promover el bienestar y la participación de sus usuarios.

El partido arquitectónico se basa en la idea central de mejorar la calidad de enseñanza y el aprendizaje de niños y jóvenes a través de un objeto arquitectónico específico con su programa correspondiente. La aplicación de la neuroarquitectura implica la planificación de espacios creativos, sociales, prácticos y analíticos en el diseño del objeto arquitectónico. Estos espacios formarán parte integral del programa arquitectónico de la unidad educativa, con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Conceptual(forma)

El rediseño del objeto arquitectónico de la unidad educativa se basa en una serie de acciones y procesos de intervención urbana. Se han desarrollado diagramas y esquemas que representan las conexiones y relaciones entre el objeto arquitectónico existente y la propuesta de intervención urbana. Con el objetivo de establecer una relación clara entre los dos bloques del objeto arquitectónico con el entorno construido, se han tomado decisiones para mantener edificios en buen estado y demoler aquellos que están subutilizados y en mal estado. En la imagen se puede observar con color rojo las edificaciones para derrocar.

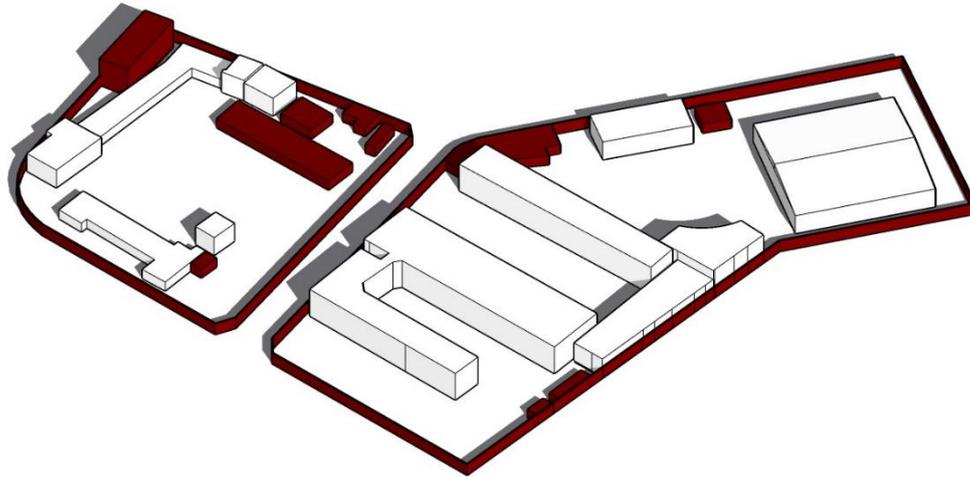


Imagen 36. Edificios para derrocar y mantener. Elaboración Propia (2023)

Intervención urbana

Se han planteado diversas estrategias y criterios de diseño para generar espacio público que permita la participación social. Se realizó una articulación del espacio urbano frente al espacio privado. La relación de los bloques 1 y 2 con el contexto urbano es directa por lo tanto se ha propuesto una transición desde el espacio público al privado mediante un espacio intermedio (espacio semipúblico). Para el desarrollo de esta estrategia se han eliminado barreras arquitectónicas (muros perimetrales) así se obtuvo una continuidad espacial y visual. Al derrocar ciertas barreras arquitectónicas se reconceptualiza espacios privados de la institución en espacios públicos y semipúblicos.

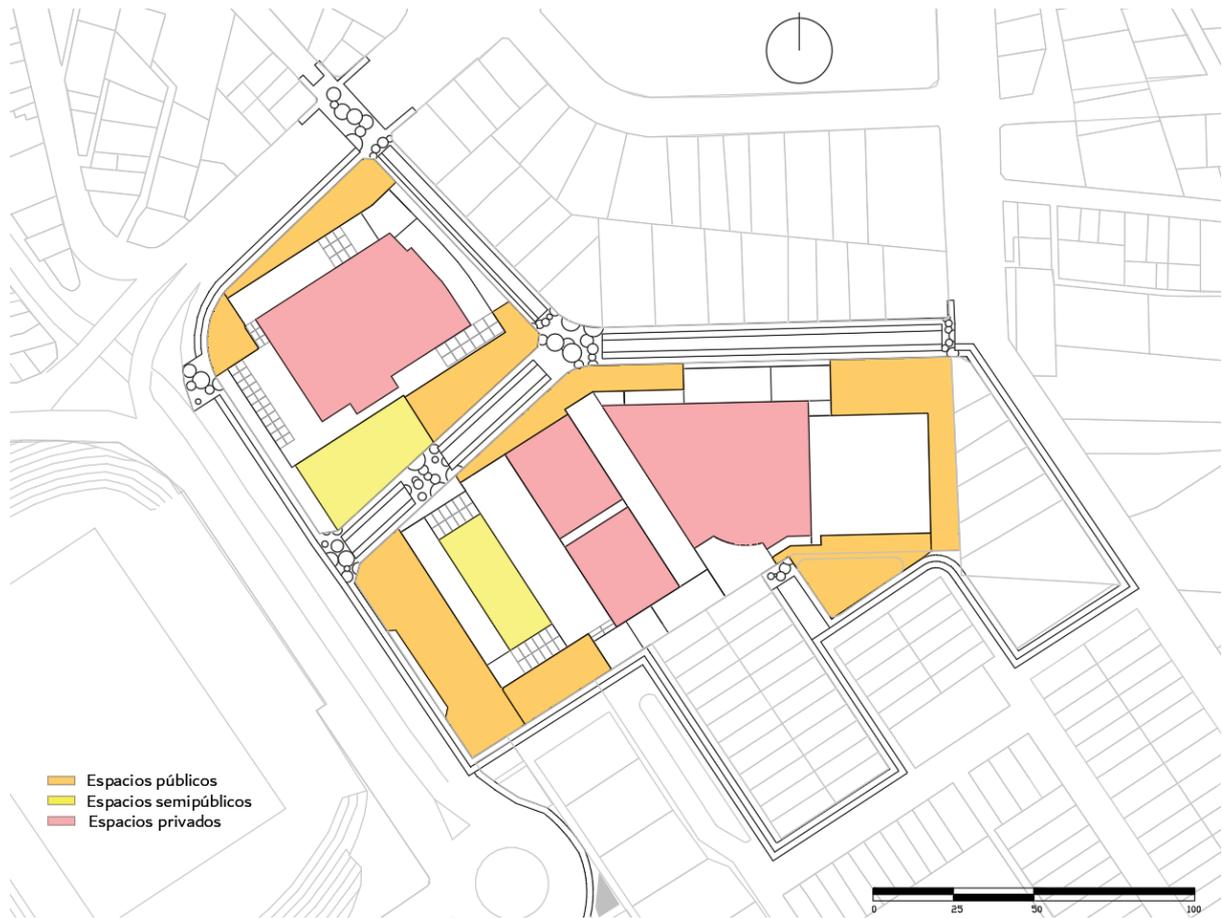


Imagen 37. Reconfiguración de espacios. Elaboración Propia (2023)

Con esta determinación de espacios públicos, se propone el recorrido y la circulación del peatón sobre el espacio. Las circulaciones serán controladas por medio de la articulación de los espacios público-privados cuando se trate de ingresar a la institución, este recorrido lo realizarán los estudiantes y personal académico de la unidad educativa. Mientras que la otra circulación será libre para todas las personas que participen en el espacio público. Para la intervención sobre el recorrido público se acuñan ciertas estrategias para hacer que el peatón tenga prioridad antes que el automóvil. Se plantea realizar una intervención de quinta fachada en los cruces de las Avenidas El Rey y Bolívariana y de las calles Corazón, Carihuayrazo y Chindul. Además, se planificó un circuito de ciclovía en las calles mencionadas para el disfrute de los residentes del barrio El Recreo.



Imagen 38. Plan de intervención urbana. Elaboración Propia (2023)

El diseño de los espacios públicos, semipúblicos y privados se desarrollan mediante la aplicación de la neuroarquitectura. Cada espacio se planificó mediante una composición en base colores, texturas, objetos y elementos naturales (agua, plantas) para la adecuación y organización de espacios. El diseño de cada espacio tiene una composición distinta, cada uno de estos ambientes que se encuentran en un espacio responden al entorno construido y al programa arquitectónico de los dos objetos arquitectónicos.

El programa urbano contempla zonas de recreación, zonas de descanso, zonas verdes, zonas flexibles, zonas sociables y creativas. El rediseño de espacios urbanos con variedad de ambientes con distintos criterios de diseño hace que el recorrido contemple un sin número de sensaciones y percepciones para el bienestar social. La idea generatriz para la aplicación de circunferencias en las composiciones se debe a que las formas curvas reducen el estrés. En base a círculos y formas curvas se propone el diseño urbano.



Imagen 39. Diseño de espacios de intervención. Elaboración Propia (2023)

La elección de materiales responde a la aclimatación del espacio, es decir se propone materiales que ayuden a mantener y eliminar la temperatura. El tacto es uno de los principales factores para sentir por ello se ha propuesto una escala de materiales de acuerdo con su dureza y suavidad, se utiliza materiales con percepción sensorial (adoquín, césped, arena, ripio, piedra, madera, moqueta). Además, para la sensación auditiva se utiliza agua como elemento para crear sonidos y melodías para la calma y bienestar. Para las sensaciones olfativas se ha propuesto una variedad de plantas ornamentales que aromaticen los espacios. Las sensaciones gustativas se las encuentra en los puestos de comida por medio de personas itinerantes.

Intervención arquitectónica

La composición formal es perimetral consolidando un solo edificio para cada bloque. Esta composición formal ayuda a conformar y delimitar los espacios públicos y privados alrededor de los dos objetos arquitectónicos (escuela y colegio). Para la conformación de cada boque se

consideró mantener los edificios preexistentes en buen estado y derrocar ciertas edificaciones en mal estado. Cada bloque funciona en base al programa arquitectónico influenciado por los factores y elementos de la neuroarquitectura.

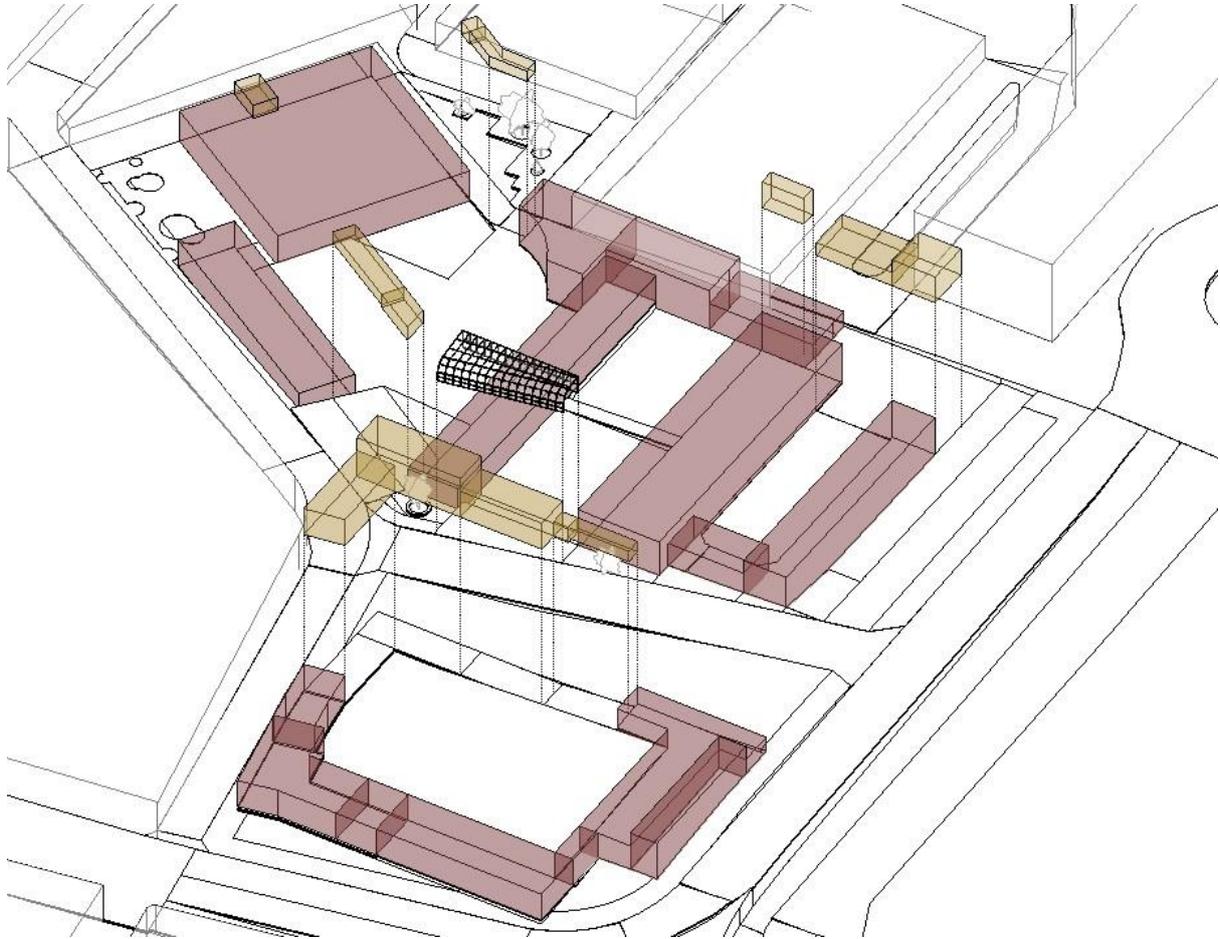


Imagen 40. Composición perimetral. Elaboración Propia (2023)

La serie de decisiones y acciones tomadas frente a los dos bloques arquitectónicos se realizan para mantener una conexión espacial y visual entre los dos bloques 1 y 2 (escuela y colegio). Por ende, se propone dos planos espejo y en paralelo sobre las dos caras de los dos bloques. Esta relación que existe entre los edificios y el espacio público es importante. En este espacio intermedio se propone pacificar la circulación del automóvil considerando un solo carril para su circulación y la propuesta de una plataforma a un solo nivel para el cruce en la calle Chindul. Además de las decisiones de intervención urbana, esta conexión formal también está materializada y se propone el uso de materiales que ayudan a la conexión espacio-tiempo.

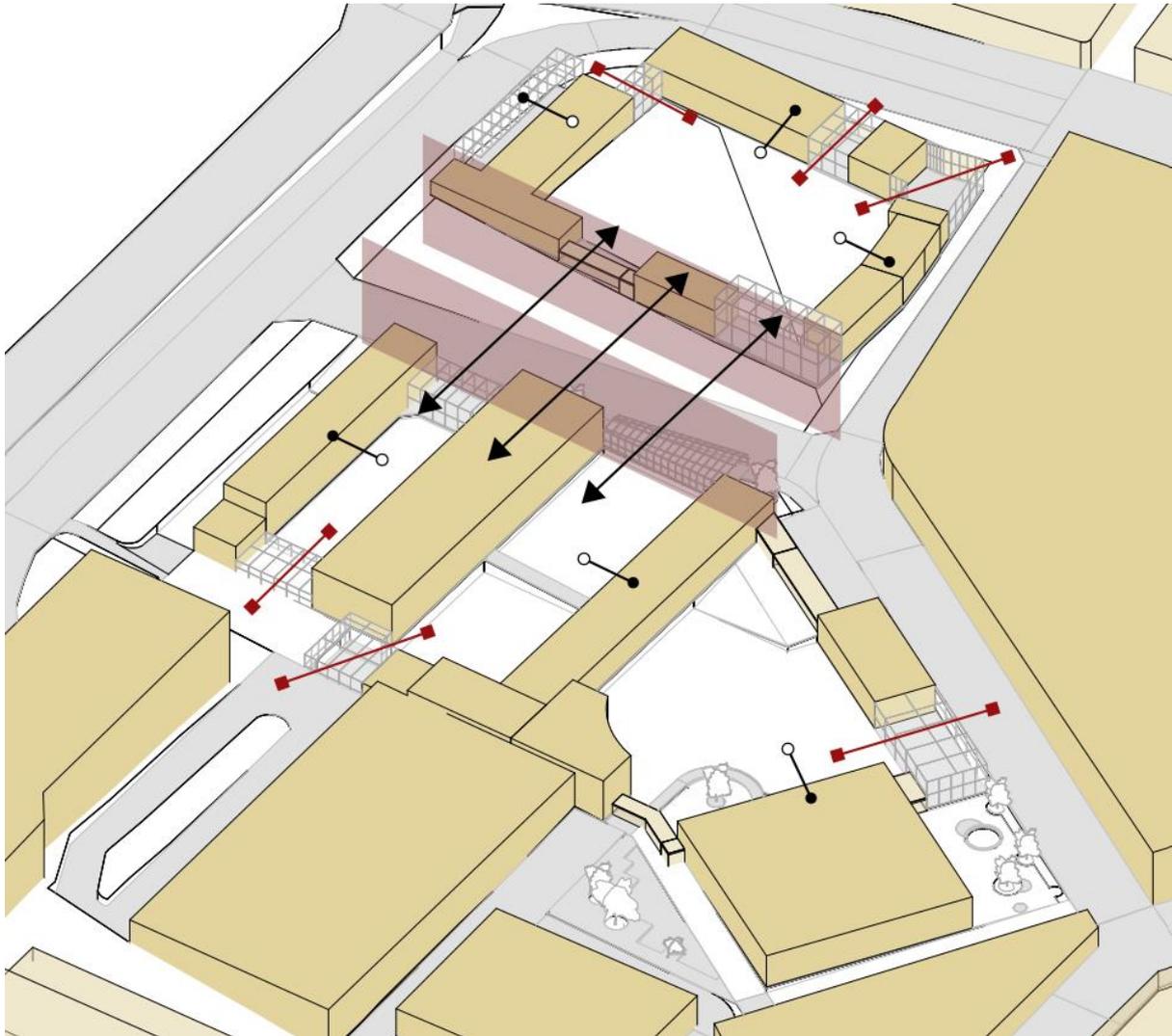


Imagen 41. Conexión y relación de los objetos arquitectónicos con el espacio urbano.

Elaboración Propia (2023)

Los espacios urbanos que se generan tras eliminar las barreras arquitectónicas son intervenidos de la siguiente manera: primero, se asegura una adecuada transición entre los espacios público y privado mediante una planificación espacial específica. En este sentido, el espacio público se concibe como una plataforma para el uso de todos, mientras que el espacio semipúblico se plantea como un filtro para el acceso al espacio privado. Cada uno de estos espacios es diseñado de manera particular, considerando su relación con el objeto arquitectónico y el entorno urbano circundante.

En el caso de la manzana donde se encuentra el colegio, se tomó en cuenta la existencia previa de algunas plataformas debido a la inclinación del terreno. Estas plataformas ya existentes son

aprovechadas en el diseño. No obstante, para el bloque de la escuela que alberga diversas edificaciones al mismo nivel, se propone una nueva disposición de plataformas para mejorar la accesibilidad y la funcionalidad. Como resultado, se lleva a cabo una intervención mediante plataformas que garantiza la adecuada circulación y uso de todos los espacios.

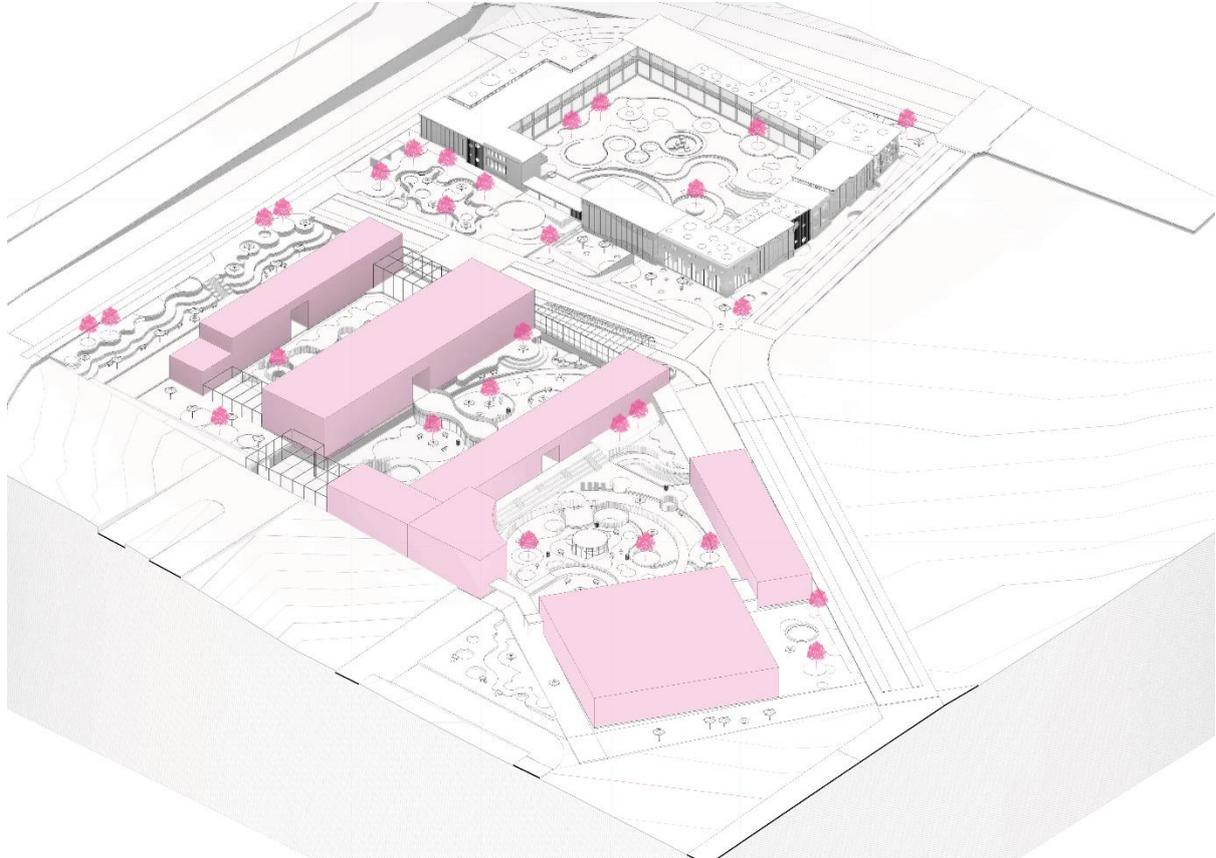


Imagen 42. Propuesta final. Elaboración Propia (2023)

El **bloque del colegio** se ha diseñado considerando una arquitectura sensorial que busca estimular las sensaciones y percepciones humanas. Una de las decisiones clave ha sido la propuesta de un eje que atraviesa todos los bloques, permitiendo una conexión visual entre los diferentes espacios. Esta intervención se extiende desde el espacio de la Avenida Bolivariana hasta el último rincón del colegio, incluso involucrando el parque adyacente al bloque. Esta elección se ha tomado para mantener una conexión significativa con el parque, lo que contribuirá a dinamizar los espacios generados.

En la adaptación del espacio, se han creado ambientes prácticos y creativos en consonancia con el programa propuesto. El espacio urbano se integra con estos entornos arquitectónicos para mantener una relación espacio-tiempo y fomentar el bienestar y la creatividad del individuo.

La percepción del espacio urbano, incluso desde dentro del entorno arquitectónico, tiene un impacto positivo en el comportamiento, la conducta y el estado de ánimo de las personas.

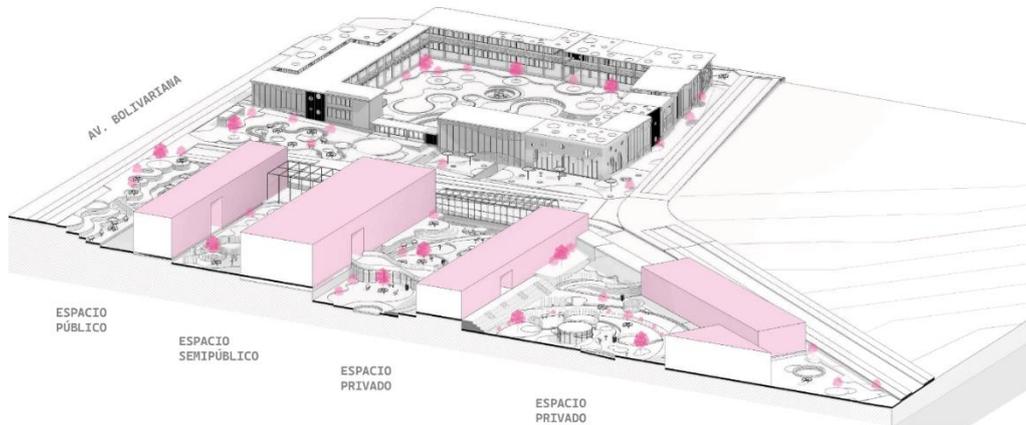


Imagen 43. Propuesta de intervención urbana del colegio. Elaboración Propia (2023)

En el rediseño del espacio urbano, se ha tenido en cuenta la vegetación preexistente como parte integral del proceso de composición. La creatividad, las sensaciones, los estímulos, percepciones e imágenes del espacio urbano han sido factores fundamentales en la concepción de espacios flexibles. Los ambientes flexibles propuestos en el diseño están pensados para adaptarse a un conjunto de actividades que se relacionan entre sí. Cada espacio o zona alberga actividades sociales complementarias a la actividad principal. Asimismo, se busca crear una variedad de ambientes que contrasten con la naturaleza circundante, enriqueciendo así la experiencia global del lugar.



Imagen 44. Espacio intermedio entre los dos bloques. Elaboración Propia (2023)

El bloque de la escuela se mantiene conectado a través de un espacio común, el cual se ha convertido en el más importante de todos. Este espacio público desempeña un papel fundamental al mantener la relación espacial entre los dos bloques. Es mediante este espacio intermedio (calle Chindul) que se logra una transición suave entre lo público y lo privado. Las estrategias urbanas empleadas son similares a las del bloque del colegio, lo que garantiza una coherencia y continuidad en el diseño general.

La relación entre los espacios público y semipúblico se mantiene mediante un criterio de división espacial, utilizando un circuito de agua que define un ambiente sin necesidad de recurrir a elementos arquitectónicos adicionales. De esta forma, se logra mantener una conexión fluida entre los distintos espacios. El espacio privado también guarda una relación cercana con el espacio semipúblico y público del bloque de la escuela, lo que refuerza la propuesta de diseño original y consolida la armonía en la disposición espacial

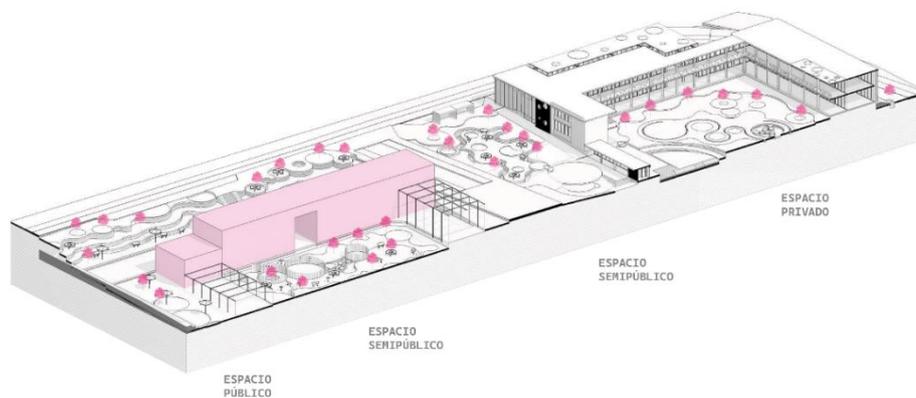


Imagen 45. Propuesta de intervención urbana de la escuela. Elaboración Propia (2023)

En todos los espacios urbanos realizados, se ha propuesto la creación de canales, circuitos y estanques de agua. El sonido del agua desempeña un papel esencial para la tranquilidad y el bienestar de los usuarios. Se han considerado múltiples criterios de diseño para conceptualizar la neoarquitectura. Un criterio importante ha sido la continuidad espacial, lograda mediante la configuración perimetral de los bloques arquitectónicos y aprovechando los desniveles de la topografía para limitar la circulación directa hacia los espacios privados, asegurando así la visibilidad sin obstrucciones arquitectónicas.



Imagen 46. Propuesta de espacio privado en el colegio. Elaboración Propia (2023)

Cada espacio comprende áreas de estancia, lectura, recreación, autoaprendizaje, descanso, circulación, ocio y alimentación. Se utilizan árboles tanto para la concepción del diseño como para dividir ambientes, manteniendo una relación armoniosa entre ellos. Además, estos elementos naturales aportan variedad de aromas, influyendo y caracterizando el espacio por la sensación olfativa.



Imagen 47. Propuesta de vegetación para configurar ambientes. Elaboración Propia (2023)

La luz y las sombras proyectadas por los objetos arquitectónicos juegan un papel importante, ya que la iluminación natural afecta directamente el estado de ánimo. Las zonas de lectura propuestas se benefician de una proyección de sombras adecuada, y se sugiere el uso de materiales blandos que aíslen la temperatura, brindando mayor comodidad durante actividades prolongadas.



Imagen 48. Propuesta de vegetación para configurar ambientes. Elaboración Propia (2023)

Los recorridos y zonas de circulación están diseñados de manera lineal para facilitar la percepción del espacio sin requerir un conocimiento previo del lugar. Los materiales utilizados se diferencian por texturas y colores. Para las zonas de estancia y relajación, se proponen elementos naturales como el césped y la arena. Para las áreas de recreación, se sugiere el uso de gravilla y moqueta. Mientras que, para las zonas de alimentación, acceso y circulación, se considera colocar un piso duro.



Imagen 49. Propuesta de materiales para configurar ambientes. Elaboración Propia (2023)

En conclusión, el diseño de estos espacios urbanos ha considerado una serie de elementos y criterios para lograr ambientes acogedores, funcionales y estéticamente agradables. La integración de agua, vegetación, luz, sombras y materiales diversos contribuye a crear espacios versátiles que promueven el bienestar y la satisfacción de quienes los disfrutan.



Imagen 50. Espacio semipúblico de la escuela. Elaboración Propia (2023)

El rediseño de la escuela mantiene un punto intermedio entre lo ortogonal y lo orgánico. La composición de fachadas se realiza con base a círculos y líneas curvas que son criterios compositivos que se mantienen en toda la planificación del proyecto. Los espacios arquitectónicos son flexibles, con doubles alturas, con elementos arquitectónicos móviles, texturas, colores, aromas, variaciones de colores, vegetación, ventilación, ruido e iluminación.



Imagen 51. Prototipo de espacios analíticos. Elaboración Propia (2023)

Las aulas son configuradas como espacios analíticos y pueden ser configurados para abrirse y cerrarse a conveniencia. Además, se propone el uso de tabiquería y mobiliario móvil para crear grupos pequeños de estudio. Al intervenir en la preexistencia se consideró conservar el mobiliario como mesas y pupitres existentes para el rediseño de los espacios. Los pasillos son espacios de circulación y de estancia, se propone el uso mobiliario para crear puntos de reunión para el autoaprendizaje y la convivencia entre alumnos. El pasillo contiene ciertos colores, texturas y aromas que ayudan a cambiar estados de ánimo conforme sean recorridos. Se utilizan materiales naturales con la intención de mejorar la calidad y la temperatura en el espacio.



Imagen 52. Pasillo de la escuela. Elaboración Propia (2023)

Se proponen espacios creativos a doble altura, se utilizan colores, texturas y mobiliario para el desarrollo de actividades académicas, también se pueden utilizar como espacio para taller. Existe una relación espacio-tiempo con el espacio urbano y los espacios interiores. Se plantean espacios sociales para la diversión y recreación de los estudiantes. Cada uno de estos espacios contiene zonas y ambientes con materiales sensoriales.



Imagen 53. Sección de la escuela. Elaboración Propia (2023)

4.3. Propuesta de la solución del problema líneas de acción

La siguiente propuesta de rediseño de la unidad educativa responde a las problemáticas analizadas en el capítulo tres, por medio de un equipamiento con neuroarquitectura se pretende sensibilizar la percepción del espacio urbano mediante una arquitectura sensorial. Las sensaciones y percepciones de espacios mejoran la estancia para el bienestar colectivo del barrio. Con esta postura del derecho a la ciudad se propone el fortalecimiento social, democrático y educativo. Se planea otorgar espacios para las personas del barrio, estos espacios fortalecen la dinámica de socializar y participar. Para los seres humanos es importante compartir, hablar, tener experiencias y aprender. Tienen derecho a espacios que mejoren sus estados de ánimo al sentir y percibir ambientes con naturaleza. Estas actividades también pueden influir en el fortalecimiento educativo, porque los niños aprenden de manera visual, auditiva y táctil.

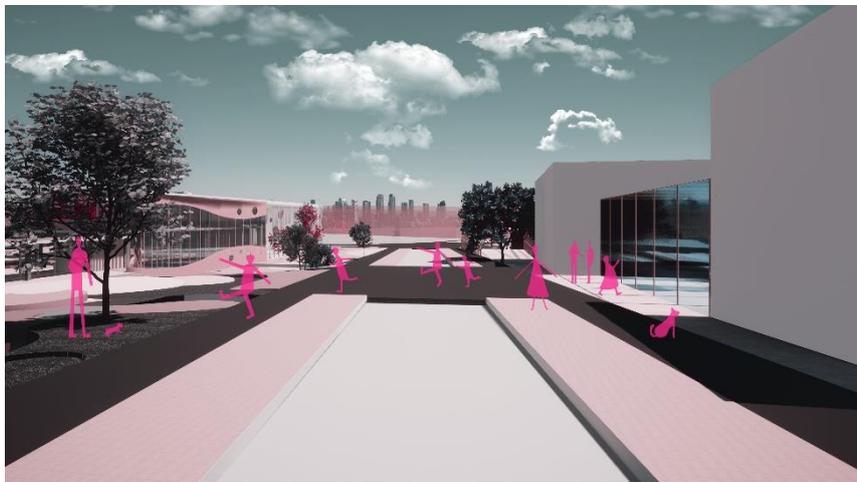


Imagen 54. Continuidad espacial. Elaboración Propia (2023)

Saldarriaga (2001) describe un tipo de experiencias nuevas que llamen la atención serán más placenteras y transmite significados emocionales excepcionales. Por ello se ha propuesto un diseño de espacios con muchas variaciones de colores, texturas y vegetación. El uso de elementos naturales como agua, luz y sol son esenciales para mejorar la salud y el bienestar. Giraldo (2021), considera que para el diseño de un espacio para el bienestar del individuo se debe considerar los elementos lumínico, térmico, acústico y olfativo.

Smirnov et al. (1975) define a la práctica social como el intercambio de información condicionando las percepciones humanas ya que al convivir con otras personas se adquiere la experiencia acumulada por la sociedad. De esta manera se aprende e identifica la identidad del barrio, son estas acciones que demuestran nuestro comportamiento con la sociedad y sobre todo con el espacio o lugar donde vivimos. Para mejorar la calidad de los usuarios se proponen áreas de ocio, recreación, para leer, descansar, comer y sanar todo esto en contraste con la naturaleza.



Imagen 55. Equipamiento con neuroarquitectura. Elaboración Propia (2023)

Esta imagen muestra toda intervención urbana del proyecto y el desarrollo todo el objeto arquitectónico de la escuela según la planificación. Para el rediseño de la intervención se consideró la topografía con la intención de asegurar un recorrido peatonal. El uso de varios materiales contribuye a las percepciones y sensaciones que emite el lugar al ser habitado. Con estas percepciones positivas influenciamos una mejor estadía, para mejorar las dinámicas sociales de participación.

4.4. Resultados por objetivos específicos

El diseño de ambientes multisensoriales contribuye a mejorar el estado de ánimo, comportamiento, reducir estrés y mejorar la creatividad de las personas en el lugar de estudio, trabajo y recreación. El comportamiento educativo es uno de los principales beneficiados con el uso de la neuroarquitectura pues influye directamente en la conducta, comportamiento, y estados de ánimo. Se crean ambientes analíticos, creativos, sociales y prácticos con el objetivo de mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje en los espacios de estudio.



Imagen 56. Cruces seguros. Elaboración Propia (2023)

Se analizó los problemas del barrio El Recreo con respecto a las instituciones educativas, y se propone un equipamiento abierto hacia el espacio público. La situación actual de las instituciones educativas en el barrio El Recreo de la ciudad de Ambato son planificadas de forma individual sin considerar el entorno construido. No beneficia en nada tener un equipamiento que se cierra al espacio. Por el contrario, causa problemas sociales como la inseguridad y se pierden costumbres de la sociedad debido a la poca convivencia. La planificación de la unidad educativa se realizó considerando las instalaciones preexistentes. Con este planteamiento se realiza una renovación de los espacios manteniendo la infraestructura preexistente. Además, se plantea la innovación de los espacios de estudio mediante una arquitectura contemporánea, libre del modelo tradicional.



Imagen 57. Patios internos de la escuela. Elaboración Propia (2023)

Se realizó el rediseño de espacios urbanos y arquitectónicos mediante estrategias que involucran principios arquitectónicos, ambientales y perceptivos. Los principales factores de la neuroarquitectura son tres: iluminación natural, continuidad del espacio-tiempo y la impresión de la arquitectura en la percepción espacial. Se considero estos criterios para la creación de espacios flexibles, abiertos y sensoriales. Se propone aulas que hagan sentir y percibir sensaciones positivas para aprender, que despierte el interés, la creatividad y sobre todo que el espacio en el que pasan la mayor parte del tiempo influya de manera positiva la salud física, emocional y mental. El uso de jardines internos para la propuesta arquitectónica es necesario para mantener una relación espacial con la naturaleza.



Imagen 58. Jardines interiores. Elaboración Propia (2023)

La intervención urbana se lo realizo en los espacios que se generó para el barrio y en las avenidas y calles que rodean la institución educativa. Se proponen estrategias de intervención urbanas para mantener una continuidad espacial, aplicar elementos para percibir y sentir de forma sensorial. El rediseño arquitectónico mediante la neuroarquitectura se lo realiza en la escuela según la planificación por etapas.

La intervención arquitectónica en la escuela mantiene una relación directa con el bloque del colegio, en base a la generación de espacios y la volumetría de las edificaciones a conservar se propuso realizar una composición formal perimetral. Se conserva las edificaciones que puedan soportar la intervención. Se derrocaron: baños, bodegas y ciertos aularios con problemas de humedad en su estructura. Se rediseña todo el espacio público, semipúblico y privado con la intención de mantener una armonía entre los espacios arquitectónicos con el espacio urbano. Esto para mantener una conexión de espacio-tiempo siendo esta un factor primordial en el campo de la neuroarquitectura.



Imagen 59. Patio interior de la escuela. Elaboración Propia (2023)

Los ingresos propuestos para la escuela están ubicados según las normativas Plan Ordenamiento Territorial Ambato 2020, se decide conservar el ingreso de la Avenida Bolivariana. Para el ingreso de la calle Chindul (divide la escuela y colegio) se maneja un ingreso lineal con en relación con el bloque del colegio para mantener una mejor conexión visual entre los dos bloques educativos. De esta forma tomaron decisiones con relación al

funcionamiento de la escuela por ello fue necesario conocer todos los espacios que contenía la escuela.



Imagen 60. Ingreso principal. Elaboración Propia (2023)

En base al programa preexistente se propone un programa arquitectónico con neuroarquitectura, se planifica la zonificación de los espacios de toda la unidad educativa. Sin embargo, la realización de productos entregables se las realiza en su totalidad de la escuela. La influencia de la neuroarquitectura de una forma espacial se materializa en la propuesta de espacios (creativos, sociales, prácticos y analíticos) y del diseño de espacios con una variedad de elementos y criterios arquitectónicos como la luz, paisaje, volumen, texturas, colores, etc.

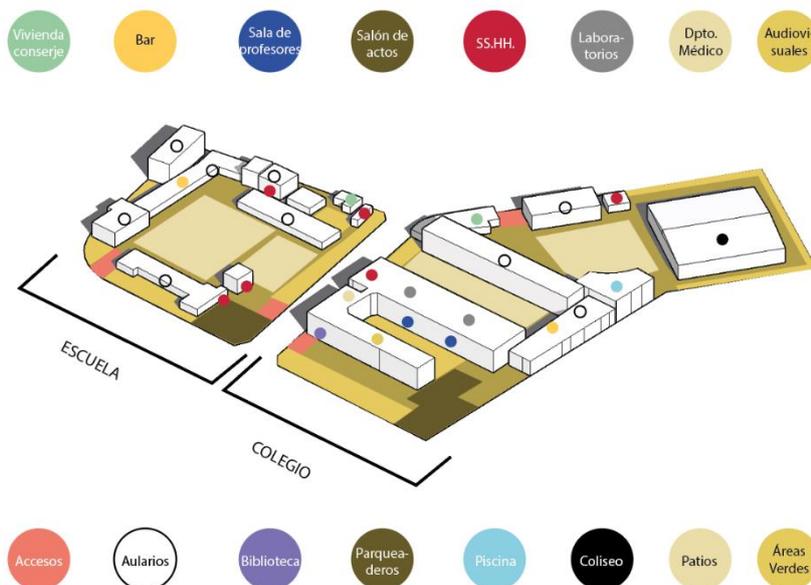


Imagen 61. Programa existente de la Unidad Educativa. Elaboración Propia (2023)

En la planificación de espacios de la escuela se proponen espacios practico-creativos y analíticos. En resumen, la escuela cuenta con espacios a doble altura, con mucha iluminación, ventilación, techos translucidos, juego de sombra, recorrido colorido en los pasillos, propuesta de mobiliario para realizar trabajos-tareas y actividades lúdicas (para pasillos y espacios creativos). Las zonas duras de la escuela (baños) se deciden conservar. El bar estudiantil está ubicado sobre el parqueadero con la intención de descarga de productos. Para el rediseño de los espacios analíticos (aulas de clase), se propone una renovación en su totalidad con la intención de mantener la relación del espacio-tiempo. Estos espacios contienen ambientes naturales para la percepción olfativa y visual. Se propone el uso de materiales que además de aportar confort también sean útiles para el control de la temperatura del espacio, esto condicionara de manera positiva el ambiente de trabajo-estudio.

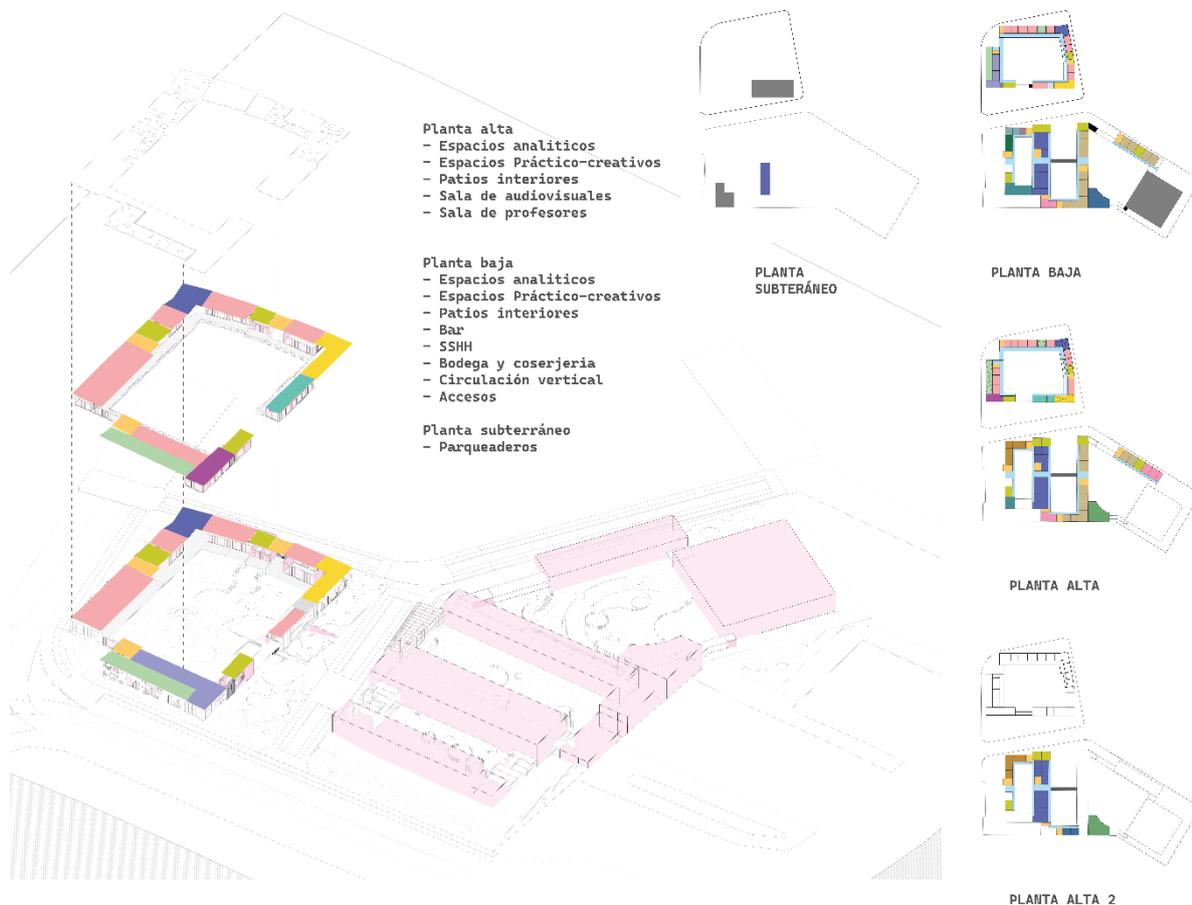


Imagen 62. Programa con neuroarquitectura. Elaboración Propia (2023)

Las percepciones y sensaciones que se logra a través de volúmenes translucidos que consideran el entorno construido mantienen una organización espacial simple y abierta hacia los pasillos. Se utiliza techos acristalados con colores, el principal material para las fachadas translucidas del

proyecto es el policarbonato, es decir se crea una doble fachada para mejorar la circulación del aire y mantener temperaturas óptimas. En la escuela existen varios volúmenes traslucidos, contienen espacios de recreación (patios interiores), espacios practico-creativos y espacios de alimentación (bar). Para La materialidad de las demás fachadas se utiliza una cortina traslucida de vidrio y madera.



Imagen 63. Materialidad de fachadas. Elaboración Propia (2023)

CAPITULO V

CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones

Se realizó una propuesta de intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América con neuroarquitectura. A través de esta intervención sobre la ciudad construida se ha logrado sensibilizar el espacio urbano mediante la generación de espacio y la continuidad espacial. Los ambientes y espacios diseñados tanto para la intervención urbana como para la arquitectónica fueron diseñados considerando los factores, elementos y criterios de la neuroarquitectura. Se desarrolló un proyecto colectivo que aborda las consecuencias de fragmentación, privatización, asilamiento, segregación y concentración de grupos sociales. Las percepciones y sensaciones positivas que se crean por medio de color, luz, paisaje y volumen fueron necesarios para generar un bienestar para el ser humano. Estos espacios tienen la finalidad de ser espacios atractores de personas lo cual permite dinamizar el barrio, reduciendo así problemas sociales de inseguridad que se identificaron en el barrio El Recreo.

La intervención arquitectónica sobre la escuela de la unidad educativa responde a las limitaciones del modelo tradicional educativo. Por medio del uso de la neuroarquitectura se desarrolló un prototipo de espacios que contribuyan a mejorar la calidad de aprendizaje. Estos espacios con una arquitectura flexible, abierta hacia el espacio y con una continuidad del espacio tiempo ayudan a mejorar las relaciones sociales ya que influyen en los aspectos sociales. Se fomenta el autoaprendizaje gracias a la implantación de nuevos espacios con neuroarquitectura. Estos espacios complementan el programa arquitectónico de una escuela.

Los espacios recreativos de la escuela son rediseñados para que exista diversas actividades lúdicas en contacto con la naturaleza. Se promueve la utilización de espacios con naturaleza, debido a los beneficios que aportan para la salud física, emocional y mental. Finalmente, en base a normas legales de diseño se propone una escuela abierta hacia el espacio público que mantiene una relación y conexión perceptual y espacial que generan sensaciones positivas para querer aprender.

5.2. Respuestas de las preguntas de investigación

El objetivo de este trabajo fue determinar la manera en la que un equipamiento educativo con neuroarquitectura podría mejorar la relación con el espacio urbano frente a la fragmentación espacial del entorno construido. Además, como este objeto arquitectónico mejora la calidad de espacios para el aprendizaje positivo de los estudiantes de la unidad educativa Hispano América.

Para ello, fue necesario tomar prestados una serie de conceptos que permitieron darle un enfoque apropiado a la temática. En este sentido, corresponde mencionar nuevamente a los autores Michael Janoschka, Henry Lefebvre, David Harvey, Edwar Soja, Isabel Rodríguez y Bailly de quienes tomamos los conceptos de modelo de ciudad latinoamericana, derecho a la ciudad y percepción del espacio como temas principales para entender cuál es el desarrollo del contexto urbano y a través de dos conceptos como la arquitectura sensorial y la fragmentación espacial para entender como la neuroarquitectura puede ayudar en la sensibilidad del espacio construido

Esto permitió desarrollar la investigación adoptando la perspectiva mencionada, de diversos referentes urbanos, arquitectónicos y de metodología como una guía frente a lineamientos y estrategias de proyectos urbano-arquitectónicos relacionados con una arquitectura sensorial que anteriormente ha dado resultados, como es el caso de Planeación del espacio urbano artículo realizado por Eduardo Sousa-González y Ørestad Gymnasium diseñado por los arquitectos 3XN

A raíz de lo dicho, se logró identificar necesidades y problemáticas en la parroquia Huachi Loreto específicamente en el barrio el Recreo sobre el contexto urbano en el que se plantea una propuesta de intervención urbano-arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América. Para ello se realizó encuestas y entrevistas hacia actores claves y hacia la comunidad educativa con el propósito de responder de mejor manera con estrategias urbanas y sobre todo con el objeto arquitectónico con neuroarquitectura. Después de interpretar y recolectar información necesaria se plantearon estrategias urbanas en las que se desarrollaron varios ambientes para la percepción y sensación frente a una escasa participación, poca interacción social, inseguridad, discontinuidad espacial por barreras físicas y la priorización del vehículo en el contexto urbano construido.

El pensar de manera colectiva a la hora de tomar decisiones frente a la intervención urbano-arquitectónica de un objeto arquitectónico es mucho más humano y democrático. Todas las

decisiones que se toman con relación a la ciudad son para todos quienes la habitamos. Con la ayuda de la neuroarquitectura se ha logrado crear una sensibilidad hacia el espacio urbano, al desarrollar espacios que generen sensaciones y percepciones que mejoren el bienestar, el aprendizaje, la convivencia, el apego y la participación social en el espacio público. El diseño con color, luz, volumen y paisaje crean nuevas percepciones para nuestros órganos sensoriales activando la región PPA del cerebro ante espacios novedosos que influyen en el comportamiento, la conducta y en la consciencia del ser humano.

El desarrollo de una propuesta arquitectónica con neuroarquitectura crea mejores espacios para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes quienes experimentaran una nueva organización y diseño de espacios flexibles en los que se aplicaron los tres factores principales de la neuroarquitectura. El planteamiento de espacios analíticos, creativos, prácticos y sociales son indispensables para generar ambientes en los que un ser humano pueda habitar mejorando sus estados de ánimo haciendo que su estancia en los lugares de trabajo/ estudio aumenten sus habilidades y aptitudes para desarrollar una tarea, trabajo o actividad.

5.3 Recomendaciones

Es altamente recomendable llevar a cabo intervenciones en la ciudad ya construida con el objetivo de mejorar los espacios urbanos y optimizar el entorno que nos rodea. Considerar el impacto directo del entorno urbano en la calidad de vida de los ciudadanos resulta de suma importancia al proponer cualquier iniciativa de intervención.

Asimismo, se reconoce la importancia de la neuroarquitectura como una herramienta para revitalizar las sensaciones y percepciones que experimentamos en el entorno urbano. Esta disciplina puede desempeñar un papel significativo en la creación de espacios que fomenten el bienestar social y la salud mental de las personas.

Para alcanzar una intervención exitosa y beneficiosa para todos, es esencial promover una estrecha colaboración entre el gobierno, representado por el estado, y el sector privado. Esta intervención debe ser una iniciativa colectiva en la que ambas partes trabajen de manera conjunta, compartiendo una visión común de generar un entorno urbano más amigable y acogedor para toda la comunidad.

Además, es recomendable explorar la aplicación de la neuroarquitectura en el ámbito educativo para romper con el modelo tradicional de enseñanza y proporcionar a los estudiantes un

contacto con espacios más adecuados. La creatividad, el autoaprendizaje y la convivencia en estos espacios de educación pueden promover sensaciones y percepciones más positivas en los estudiantes, lo que contribuiría a mejorar su experiencia educativa y bienestar en general.

Se recomienda que en futuras investigaciones en función con las estrategias desarrolladas en la presente tesis. Se comience con el rediseño del bloque del colegio debido a que es importante intervenir de forma arquitectónica para mantener una relación con la intervención realizada. Esta propuesta de intervención aborda la necesidad de promover espacios más adecuados para el desarrollo de actividades educativas. Con esta intervención complementaria, se lograría una intervención urbano-arquitectónica completa y consistente en su totalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramo, P. (2011). *La producción de las ciudades latinoamericanas: mercado inmobiliario y estructura urbana*. Quito: Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos.
- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., & Angel, S. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
- Arce, I. (2016). Contestaciones a la ciudad global: la cuestión urbana en el siglo XXI. Un diálogo con Teresa Caldeira. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*(56), 149-155.
- Azócar Gerardo, H. C. (2008). Tendencias sociodemográficas y segregación socio espacial en los Angeles. *Revista de Geografía norte grande*, 41:103-128.
- Bailly, A. (1979). *La percepción del espacio urbano*. Madrid: Colección nuevo urbanismo.
- Bedolla, P. D. (2002). *Diseño sensorial: Las nuevas pautas para la innovación, especialización y personalización del producto*. Cataluña: Universidad de Cataluña.
- Buzai, G. (8 de Mayo de 2018). Crecimiento urbano y potenciales conflictos entre usos del suelo en el municipio de Luján. Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Caldeira, T. (2007). *Ciudad de Muros*. España: Gedisa, S.A.
- Catino, F. L. (2009). Arquitectura, psicología, espacio e individuo. *Revista AUS*, 6;12-17.
- Eberhard, J. P. (2009). *Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture*. San Diego California: Oxford university Press.
- Evans, G. W. (1998). When buildings dont work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental Psychology*, 18,85-94.
- GADMA. (2020). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Ambato: POT.2020.
- GADMA. (2021). *Plan de uso y gestión del suelo*. Ambato: PUGS. Componente urbanístico.
- GADMA. (2021b). *Plan de desarrollo Ordenamiento Territorial*. Ambato: PDOT.2050.
- GADMA. (2022). *Plan de movilidad urbana sostenible*. Ambato: SUMP.
- García Ximena, C. S. (2003). *Hacia una arquitectura sensorial*. Bogotá.
- Giraldo, J. A. (2021). *Centro Especial De Cuidados Paliativos NIVEL III USME. Para pacientes con enfermedades en fase terminal de la ciudad de Bogotá(tesis)*. Bogotá: Universidad La Gran Colombia.
- Gobierno de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Lexis.
- Goodman, P. (1960). *Introducción Telón de fondo y primer plano. En Communitas: Means Of livelihood and ways of life(p.3)*. New York: Vintage Books Random House.
- Gutiérrez, L. (2017). *Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico*. Lima: Paidea XXI 6(7), 171-189.
- Hall, Edward. (1998). *La dimensión oculta*. México: Siglo Veintiuno.
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes: Del derecho a la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Akal.

- Hernandez Sampieri, F. C. (2014). *Metodología de la Investigación*(6ta ed). McGraw-Hill Interamericana.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and life of great American Cities*. Random House.
- Janoscha, M. (2005). *El modelo de ciudad latinoamericana. Privatización y fragmentación del espacio urbano*. Buenos Aires: Transformaciones urbanas recientes,96.
- Lefebvre, H. (1975). *El derecho a la ciudad*(3.a ed). Barcelona: Península.
- Lei Xia, P. Y. (2021). *Neuroarquitectura: neurociencia aplicada a espacios educativos*. Tesis de grado. E.T.S Arquitectura (UPM).
- Lenin, V. (1970). *Obras Completas*(45 tomos). Ed.rusa.
- Llorente, A. (29 de Mayo de 2021). *Que es la neuroarquitectura y como puede ayudarnos a combatir el estrés y ser mas creativos*. Obtenido de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56741621>
- Martinez, P. (2015). *La producción del espacio en la ciudad latinoamericana: El modelo del impacto del capitalismo global en la metropolización*. Hallazgos 12(23),211-229.
- Molano, F. (2016). *El derecho a la ciudad: De Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea*. Colombia: Folios Segunda época .
- Mombiedro Lozano, A. (2019). Entornos y desarrollo durante la niñez:neuroarquitectura y percepción en la infancia. *Revista de investigación e innovación educativa*.
- Montiel Vaquer, I. (2017). Neuroarquitectura en educación: Una aproximación al estado de la cuestión. *Revista Doctorado UMH*.
- Mora, F. (2013). Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama. *Madrid: Alianza Editorial*.
- Papanek, V. (1997). *Diseño para todos* .
- Pérez Campuzano, E. (2011). Segregación socioespacial urbana: Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2) 403-432.
- Ponce, H. G. (2006). La ciudad fragmentada: Nuevas formas de hábitat. *Publicaciones de la Universidad de Alicante*.
- Prévôt-Schapira, M. (2001). Fragmentación espacial y social: conceptos y realidades. *Revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México*, 9(19), 33-56.
- Rahimi, N & Dabagh, A. M. (2018). Estudio del efecto mental del color en la arquitectura interior de los espacios de hospital y su efecto sobre la tranquilidad del paciente. *Revista científica del Amazonas*,, 1(1), 5-20.
- Robinson, S., & Pallasmaa, J. (Eds.). (2015). *Mind in architecture: Neuroscience, embodiment, and the future of design*. *MIT Press*.
- Rotton, J. (1987). Hemmed in and hating it: Effects of shape of a room on tolerance for crowding. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 285-286.

- Saldarriaga Roa, A. (2001). *La Arquitectura como experiencia: espacio, cuerpo y sensibilidad*. Bogotá, Colombia: Villegas Editores.
- Sánchez Rivadeneira, A. T. (2021). *Configuración del borde natural en el barrio Las Hiedras: plataforma de intercambio comercial e inclusión socio-ambiental*. PUCE-Quito: Tesis de grado.
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2020). *Delincuencia e inseguridad ciudadana en Ambato*. Obtenido de Observatorio Económico y Social de Tungurahua: <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2021/07/Analisis-delincuencia-e-inseguridad-en-Ambato.pdf>
- Saro Villegas, M. (2019). *¿Una nueva educación es posible en las escuelas tradicionales?* Tesis de grado.
- Savinar, J. (1975). The effect of ceiling height on personal space. *Man-Environment Systems*, 5, 321-324.
- Serrano, C., & Durán, G. (2020). Geografía de la fragmentación en el periurbano de Quito: un análisis de las nuevas centralidades Cumbayá-Tumbaco y San Antonio de Pichincha. *EURE(Santiago)*, 46(137), 247-271.
- Sierra, A, R., & Madariaga, F. J. G. (2014). Análisi de las propiedades sensoriales de los materiales para el diseo y desarrollo de productos.
- Smirnov, Leónyiev y otros. (1975). *Psicología*. Ed. Grijalbo.
- Soja, E. (2014). *En busca de la justicia espacial*. Valencia: Tirant Humanidades. ``.
- Solis, A. M. E., & Herrera, N. L. R. (2017). El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. *Cuadernos de Arquitectura*, 7(7), 41-47.
- Sousa-González, E. (2019). La planeación del espacio urbano: escenarios contraindicados. *CONTEXTO. Revista de la facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 13(19).
- Sutil, L. P. (2012). *Neuroarquitectura y comportamiento del consumidor: Una propuesta de modelo de diseño*. Tesis de maestría. Madrid, España: Universidad Rey Juan Carlos.
- Unesco. (2019). *Ecuador Perfil de País*. Siteal.
- Vargas Medina, Á. M. (2009). Métodos de enseñanza. Innovación y experiencias educativas. 9.
- Whittaker, J. (2006). *La psicología social en el mundo de hoy*. México: Editorial Trillas.

INTERVENCIÓN URBANA

UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

ANEXOS



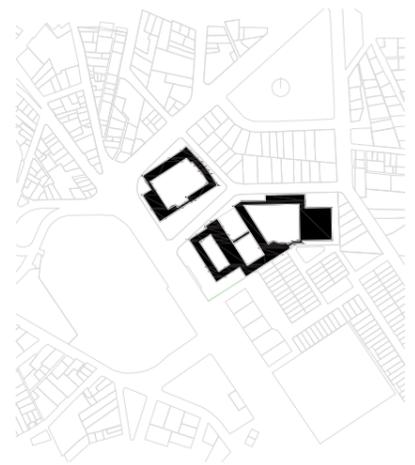
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN:

BARRIO EL RECREO



CONTIENE:

IMPLANTACIÓN

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:

1:750

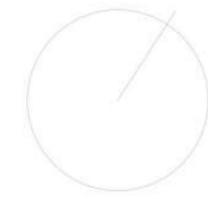
FECHA:

JULIO 2023

LÁMINA:

01

LEYENDA:



ESPACIOS URBANOS

ESTRATEGIAS:
CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
PERCEPCIÓN AMBIENTAL
USO SOCIAL DE LA CALLE
EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
DESCANSO
CONVIVENCIA
DIVERSIÓN
RECREACIÓN
CREATIVOS

ZONAS:
LECTURA
AUTOAPRENDIZAJE
LÚDICAS
OCIO
PUESTOS ITINERANTES

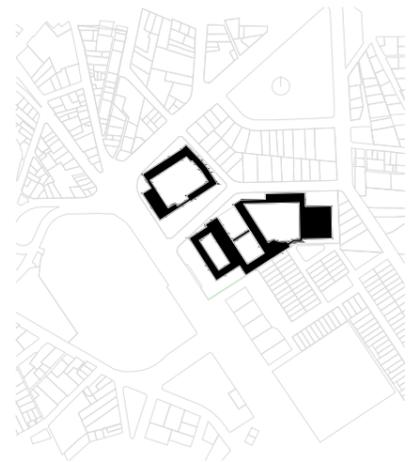


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
02

LEYENDA:

INTERVENCIÓN URBANA

ESPACIO PÚBLICO COLEGIO

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
 ■ DESCANSO
 ■ CONVIVENCIA
 ■ DIVERSIÓN
 ■ RECREACIÓN
 ■ CREATIVOS

ZONAS:
 ■ LECTURA
 ■ AUTOAPRENDIZAJE
 ■ LÚDICAS
 ■ OCIO
 ■ PUESTOS ITINERANTES



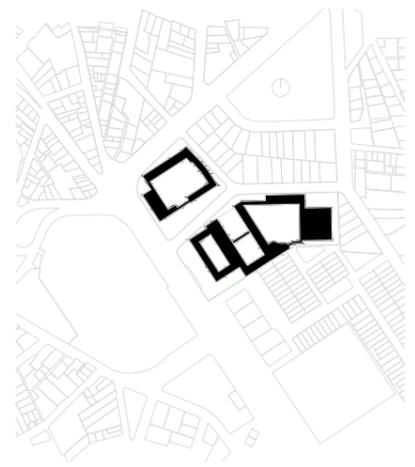
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN:

BARRIO EL RECREO



CONTIENE:

ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISENO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:

1:150

FECHA:

JULIO 2023

LÁMINA:

03

LEYENDA:

ESPACIO SEMIPÚBLICO COLEGIO

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
 ■ DESCANSO
 ■ CONVIVENCIA
 ■ DIVERSIÓN
 ■ RECREACIÓN
 ■ CREATIVOS

ZONAS:
 ■ LECTURA
 ■ AUTOAPRENDIZAJE
 ■ LÚDICAS
 ■ OCIO
 ■ ALIMENTACIÓN

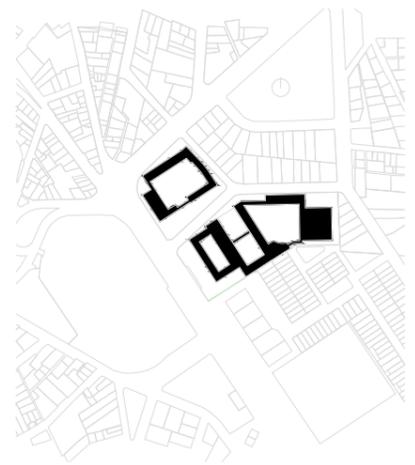


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
04

LEYENDA:

ESPACIO SEMIPÚBLICO COLEGIO

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
 ■ DESCANSO
 ■ CONVIVENCIA
 ■ DIVERSIÓN
 ■ RECREACIÓN
 ■ CREATIVOS

ZONAS:
 ■ LECTURA
 ■ AUTOAPRENDIZAJE
 ■ LÚDICAS
 ■ OCIO
 ■ PRÁCTICOS

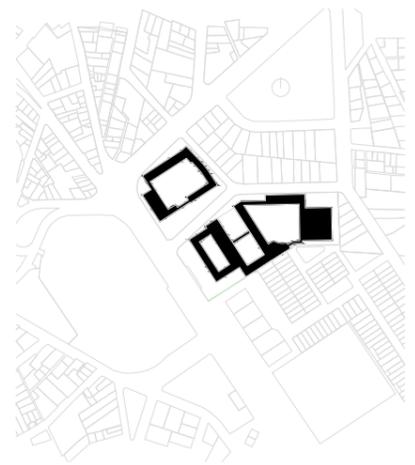


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
04

LEYENDA:

ESPACIO PRIVADO COLEGIO

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
 ■ DESCANSO
 ■ CONVIVENCIA
 ■ DIVERSIÓN
 ■ RECREACIÓN
 ■ CREATIVOS

ZONAS:
 ■ LECTURA
 ■ AUTOAPRENDIZAJE
 ■ LÚDICAS
 ■ OCIO
 ■ ALIMENTACIÓN

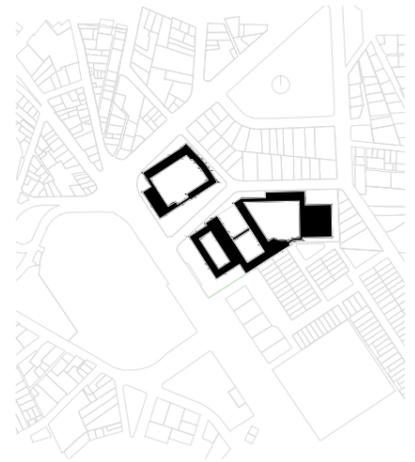


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
05

LEYENDA:

ESPACIO PRIVADO ESCUELA

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :
 ■ DESCANSO
 ■ CONVIVENCIA
 ■ DIVERSIÓN
 ■ RECREACIÓN
 ■ CREATIVOS

ZONAS:
 ■ LECTURA
 ■ AUTOAPRENDIZAJE
 ■ LÚDICAS
 ■ OCIO
 ■ PUESTOS ITINERANTES

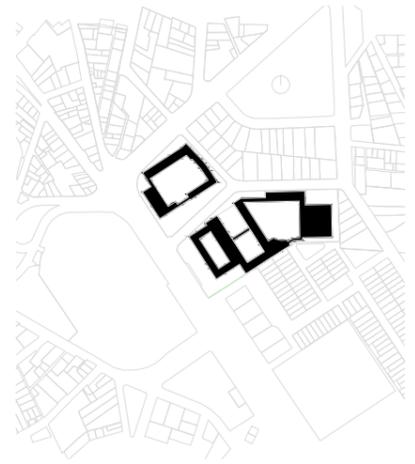


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
06

LEYENDA:

ESPACIO PÚBLICO Y SEMIPÚBLICO ESCUELA

ESTRATEGIAS:
 CONTINUIDAD ESPACIAL Y VISUAL
 PERCEPCIÓN AMBIENTAL
 USO SOCIAL DE LA CALLE
 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DE ALTA ROTACIÓN
 ACCESIBILIDAD PEATONAL

AMBIENTES :

- DESCANSO
- CONVIVENCIA
- DIVERSIÓN
- RECREACIÓN
- CREATIVOS

ZONAS:

- LECTURA
- AUTOAPRENDIZAJE
- LÚDICAS
- OCIO
- PUESTOS ITINERANTES

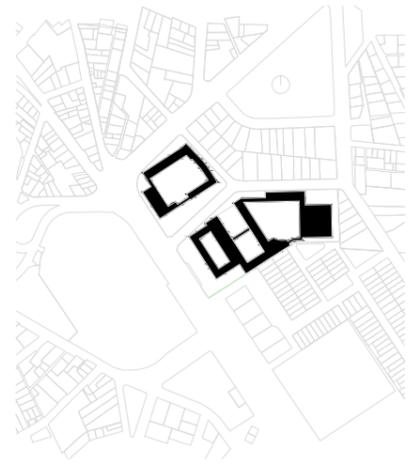


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: ESQUEMAS DEL ESPACIO URBANO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
07

LEYENDA:

INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA

ESCUELA

ANEXOS



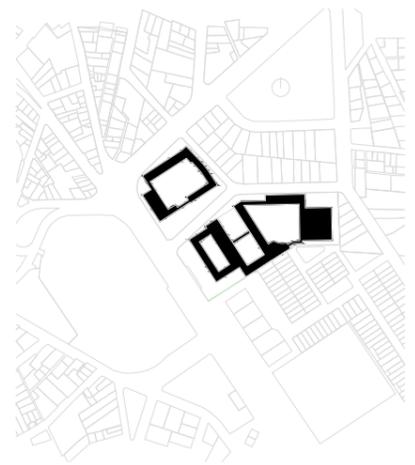
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN:

BARRIO EL RECREO



CONTIENE:

PLANTA BAJA GENERAL

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:

1:500

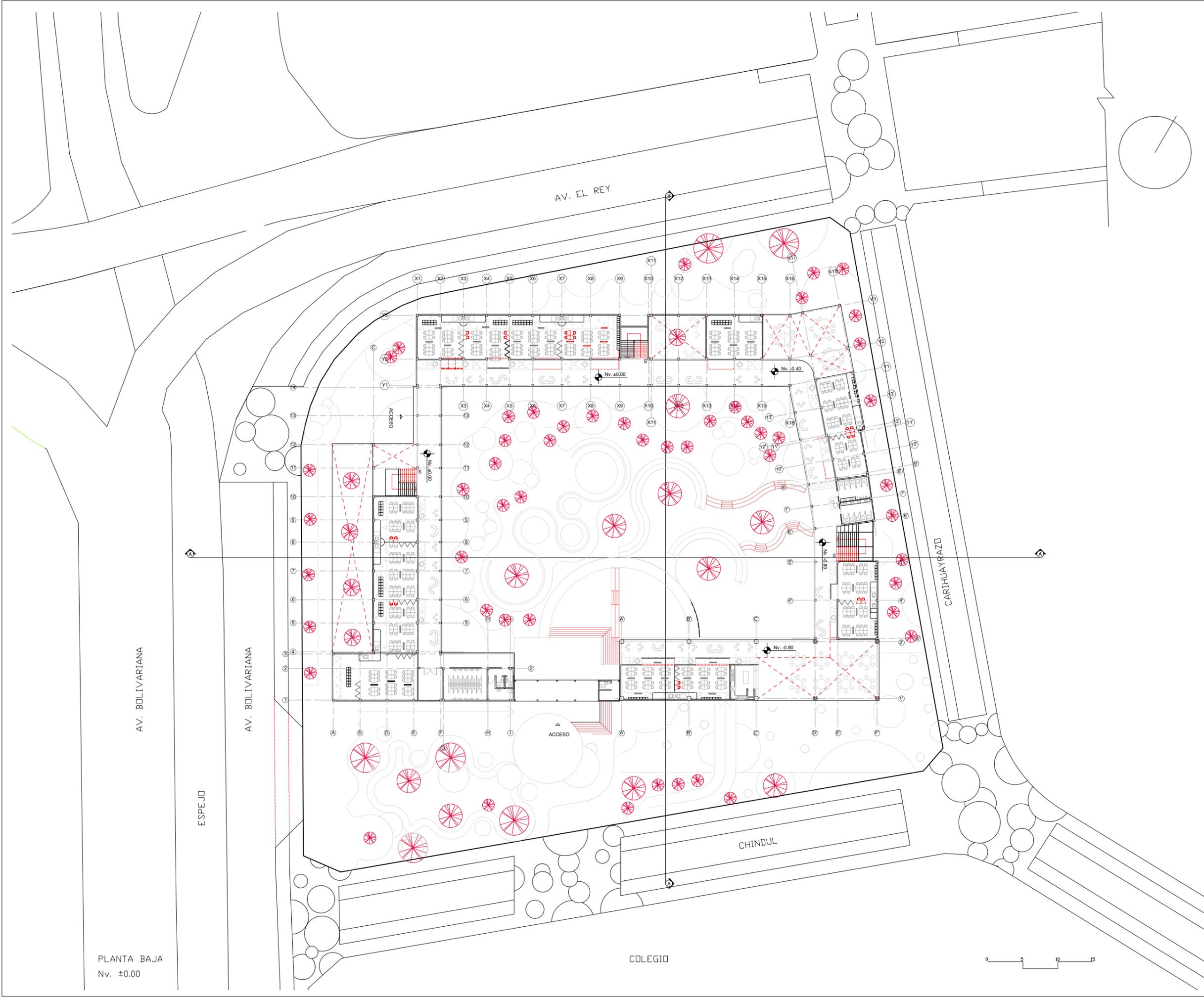
FECHA:

JULIO 2023

LÁMINA:

08

LEYENDA:



PLANTA BAJA
Nv. ±0.00

COLEGIO



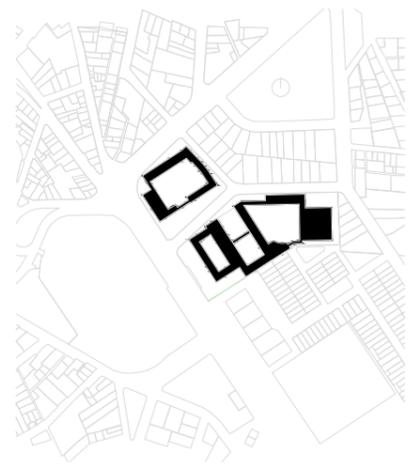


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: PLANTA SUBTERRÁNEO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

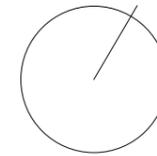
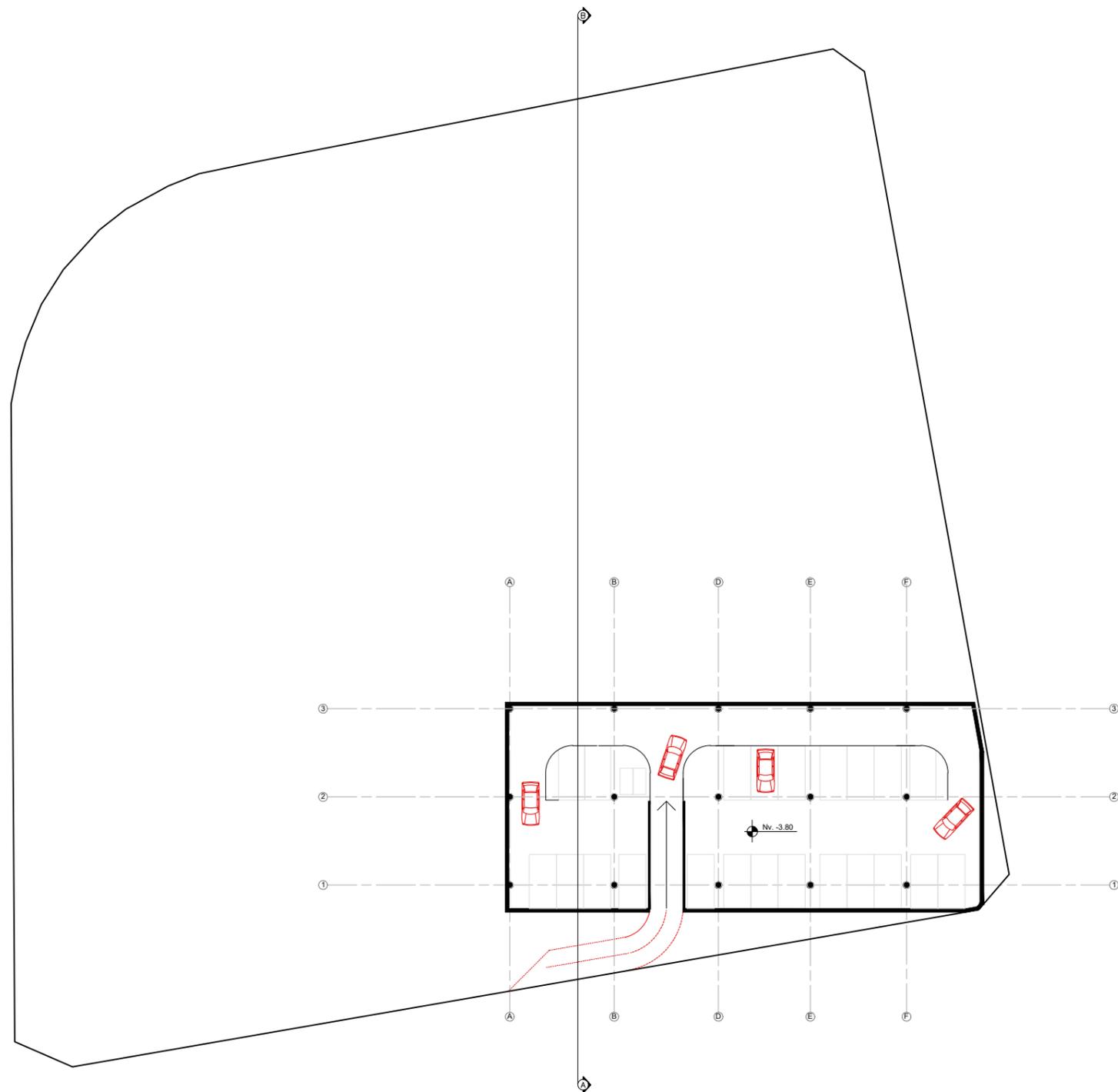
ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:500

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
09

LEYENDA:



PLANTA SUBTERRANEO
Nv. - 3.80

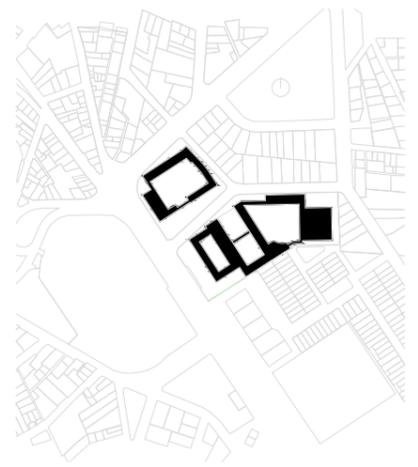


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: PLANTA ALTA

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

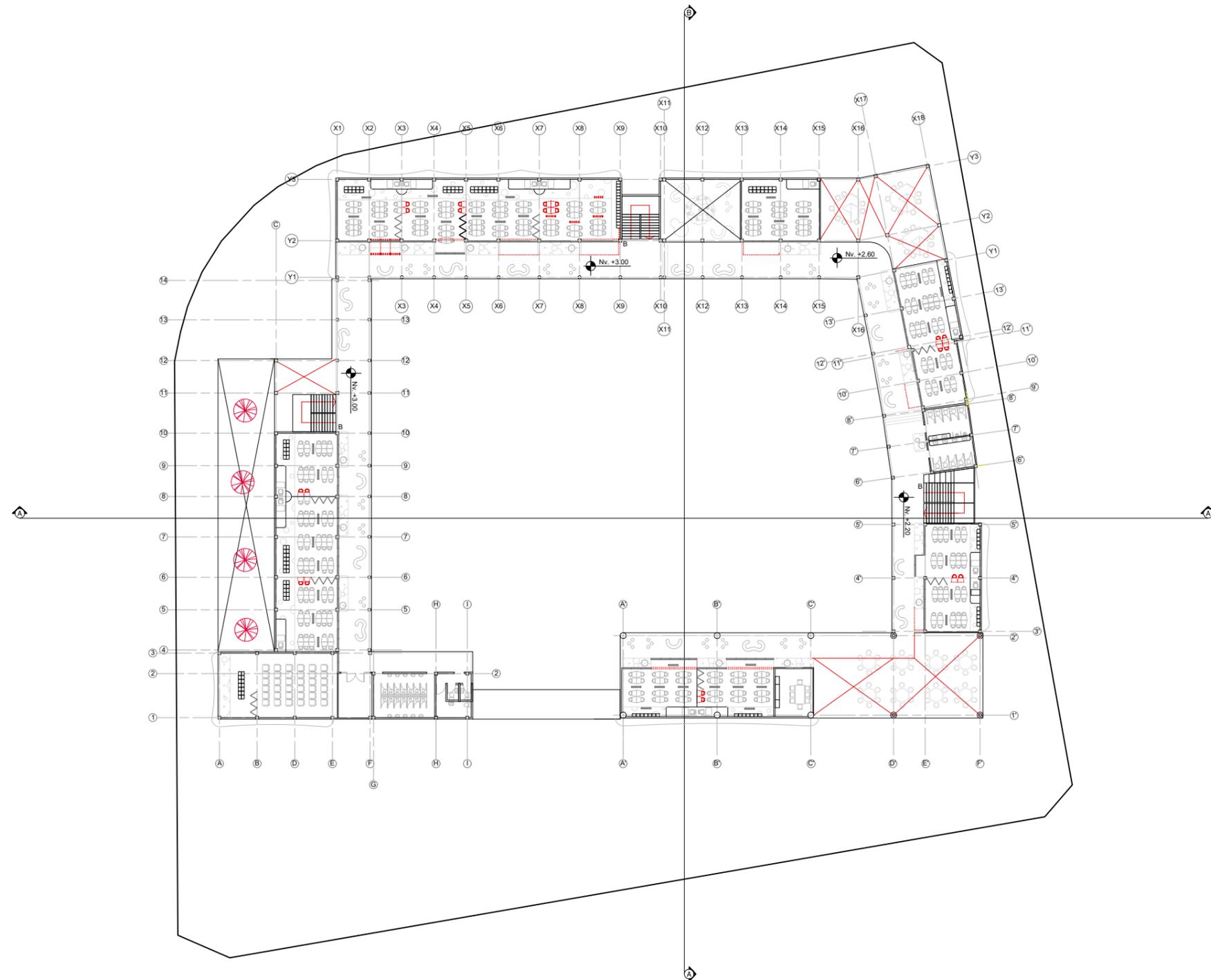
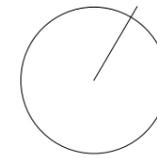
ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:500

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
10

LEYENDA:



PLANTA ALTA
Nv. + 3.00

COLEGIO





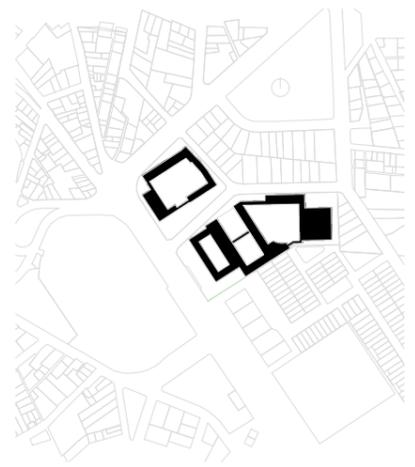
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN:

BARRIO EL RECREO



CONTIENE:

ZOOM ESPACIO ANALÍTICO Y ESPACIO PRÁCTICO-CREATIVO

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:

1:200

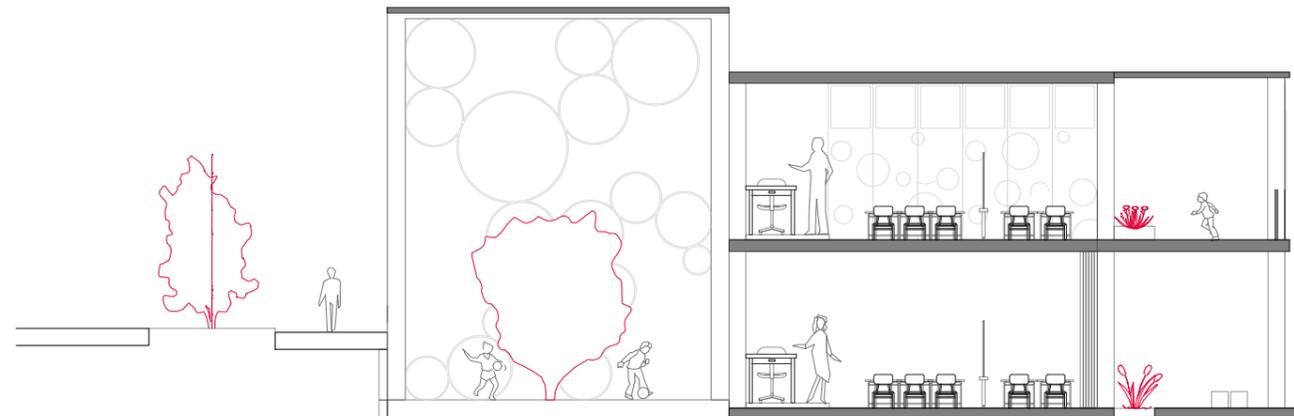
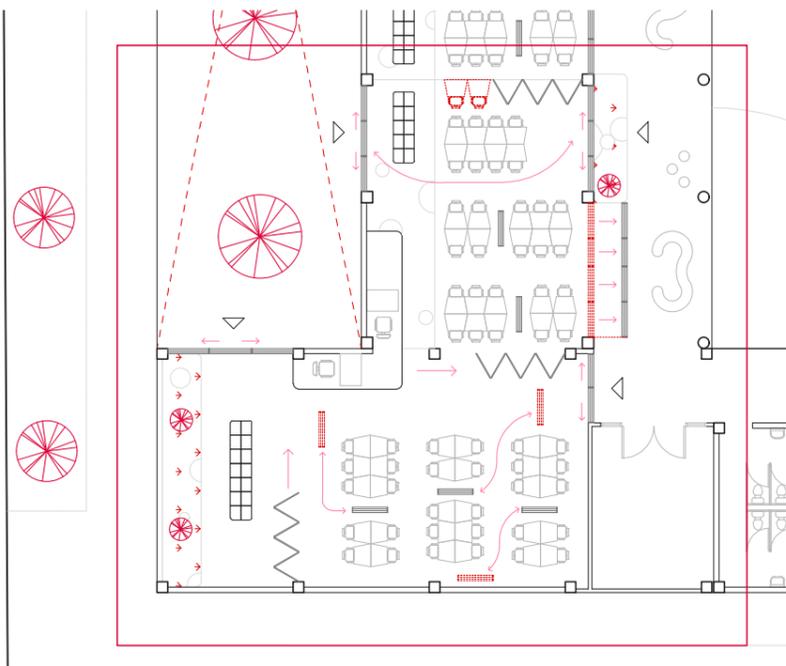
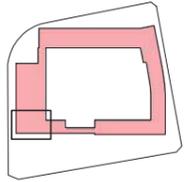
FECHA:

JULIO 2023

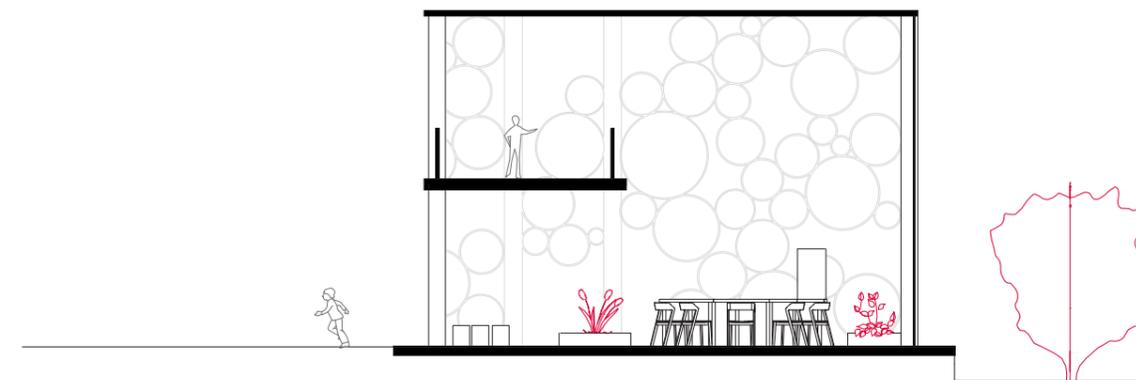
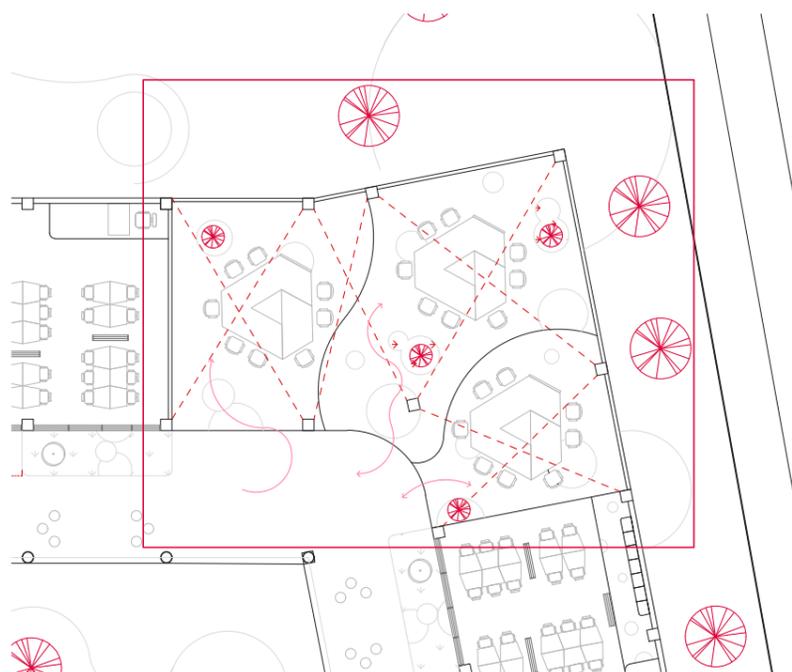
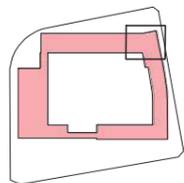
LÁMINA:

11

LEYENDA:



ZOOM 1
ESC: 1:200



ZOOM 2
ESC: 1:200





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE:

DETALLES

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

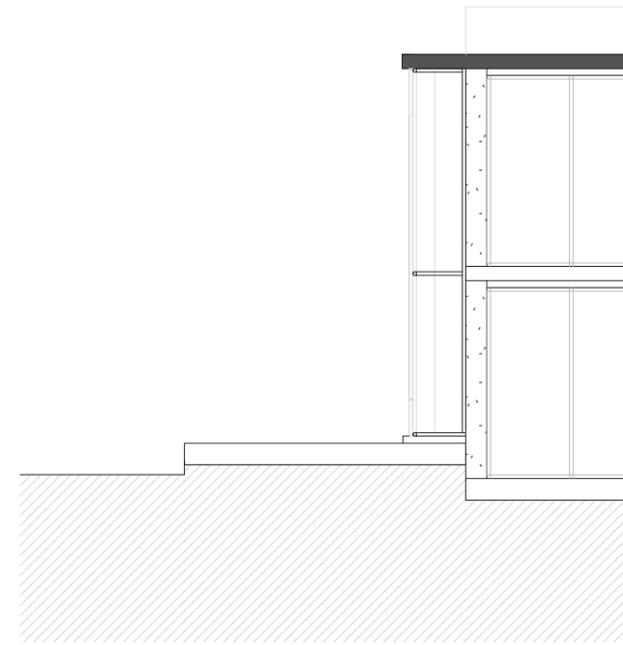
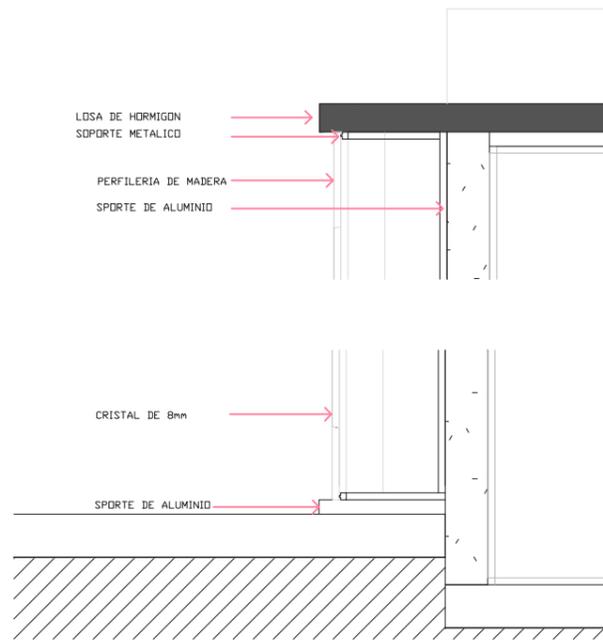
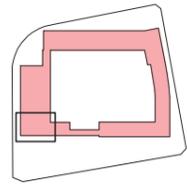
ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:150

FECHA:
JULIO 2023

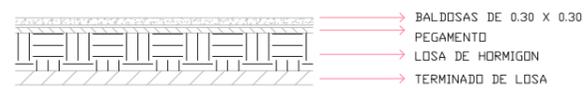
LÁMINA:
12

LEYENDA:



DETALLES DE PISOS

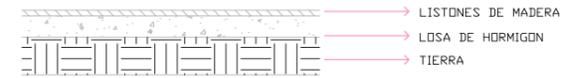
CICLOVIA



PISO DURO



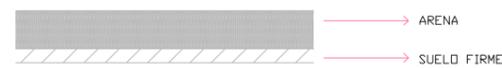
MADERA



CAMINERÍA



ARENA



GRAVILLA



PASILLOS



MOQUETA



CESPED





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

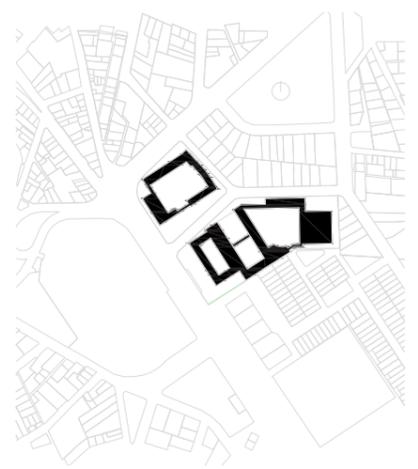
PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



FACHADA NORTE
ESC: 1:250



CONTIENE: FACHADAS

DISEÑO:
JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

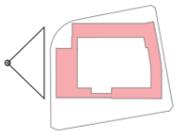
REVISÓ:
ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:250

FECHA:
JULIO 2023

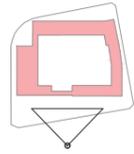
LÁMINA:
13

LEYENDA:

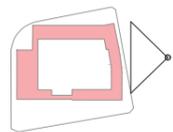


FACHADA OESTE
ESC: 1:250





FACHADA SUR
ESC: 1:250



FACHADA ESTE
ESC: 1:250

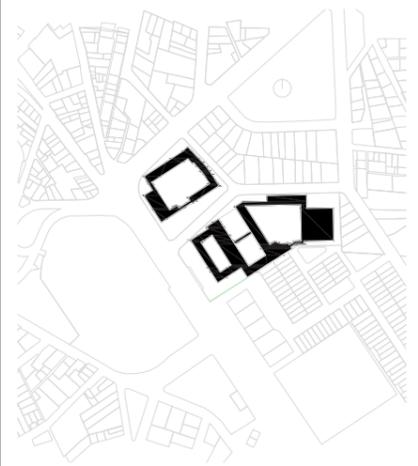


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: FACHADAS

DISEÑO:
JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

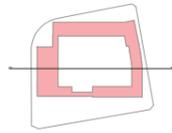
REVISÓ:
ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:250

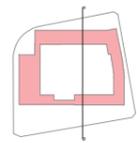
FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
14

LEYENDA:



CORTE A-A
ESC: 1:250



CORTE B-B
ESC: 1:250

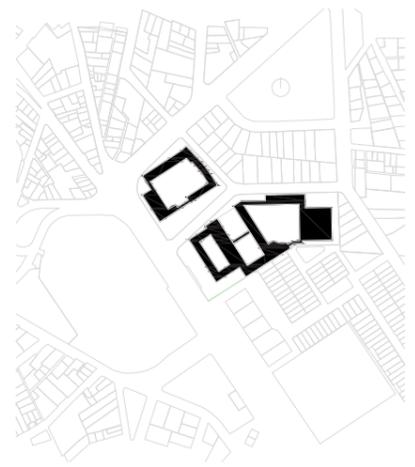


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

PROYECTO:

NEUROARQUITECTURA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS Y JÓVENES: INTERVENCIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

UBICACIÓN: BARRIO EL RECREO



CONTIENE: CORTES

DISEÑO:

JONATHAN PÉREZ
ESTUDIANTE

REVISÓ:

ARQ. RICHARD SARZOSA
TUTOR DE TESIS

ESCALA:
1:250

FECHA:
JULIO 2023

LÁMINA:
15

LEYENDA:

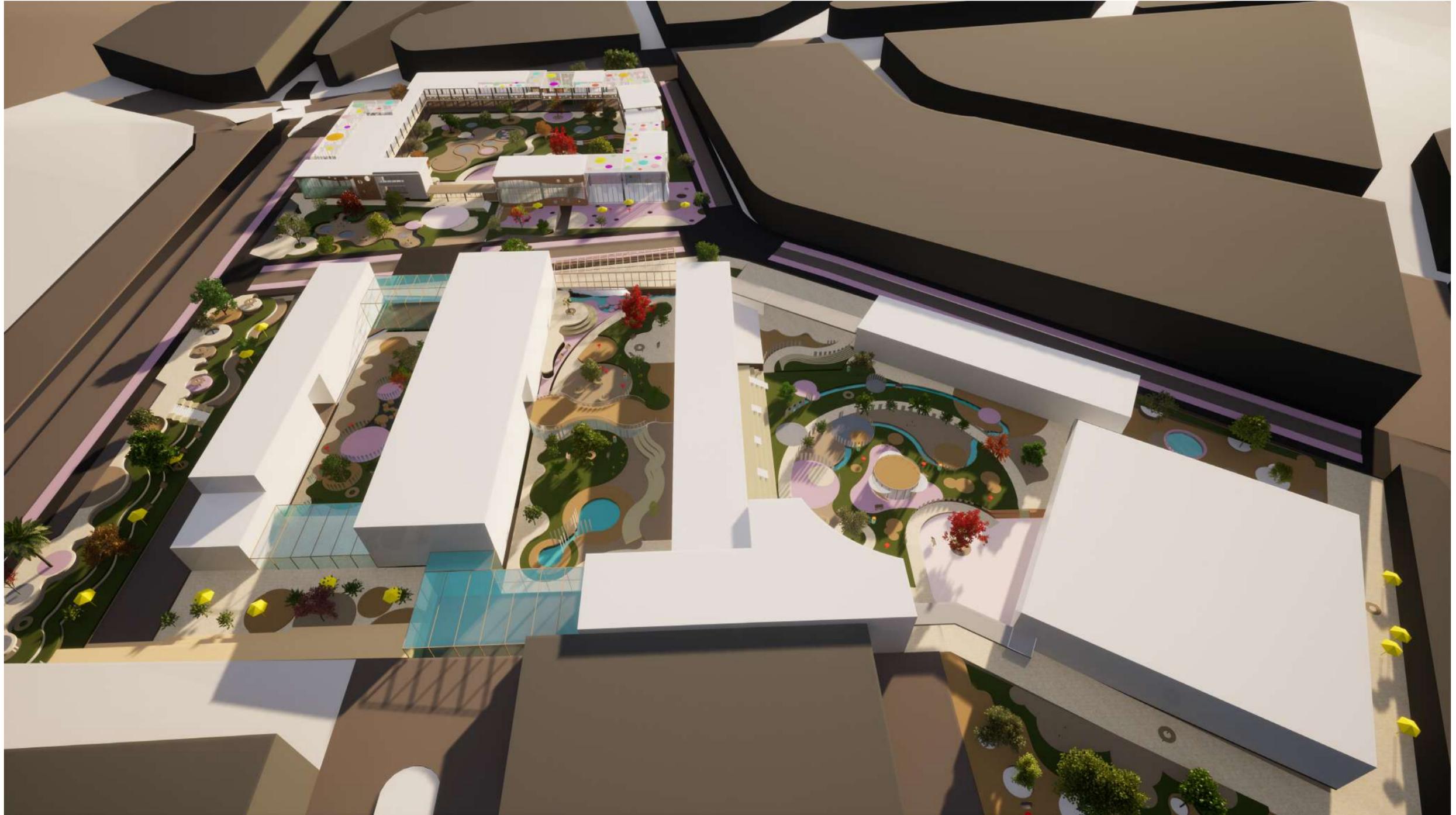
IMÁGENES 3D

UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA

ANEXOS



VISTA AÉREA: UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA



VISTA AÉREA: UNIDAD EDUCATIVA HISPANO AMÉRICA



VISTA AÉREA: CONEXIÓN ENTRE LOS DOS BLOQUES DE LA UNIDAD EDUCATIVA



VISTA DESDE LA CALLE CHINDUL: ESPACIO PÚBLICO DE LA ESCUELA



VISTA DEL BLOQUE DEL COLEGIO: ESPACIO RECREATIVO CON NEUROARQUITECTURA



VISTA DESDE LA CALLE CHINDUL: ESPACIO SEMIPÚBLICO DE LA ESCUELA

ANEXO 3
FORMATO DE CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 15/06/2023

Arq. Mg.
Santiago Suárez Abril
Presidente de la Unidad de Integración
Curricular
Carrera de Arquitectura
Facultad de Diseño y Arquitectura

Dr. Franklin Flores en mi calidad de Rector de la Unidad Educativa Hispano América, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular bajo el Tema "Neuroarquitectura en la enseñanza de niños y jóvenes: Intervención urbano arquitectónica de la Unidad Educativa Hispano América" propuesto por el estudiante Jonathan Estefano Pérez Sánchez, portador de la Cédula de Ciudadanía 1805237268, estudiante de la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Diseño y Arquitectura de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.


Dr. Franklin Flores
1802249118
032513394
0979210048
franklinfloresflores@gmail.com



Anexo 1. Entrevistas

Entrevista 1. Percepción de la Institución

Entrevista al Sr. Marcelo Cali vicerrector de la Unidad Educativa Hispano América

1 ¿Existen espacios designados para tutorías con padres y alumnos?

Sí, existen espacios para las tutorías con este caso, los padres de familia y los estudiantes reciben, el atienden a los padres, están distribuidos por áreas de estudio, los mismos que son considerados también para los estudiantes dentro de cada 1 de los diferentes de grado, cursos y paralelos de los cuales están en nuestros estudiantes.

2 ¿Cuál es su percepción de la infraestructura? ¿Espacios para los docentes? Y también para la parte administrativa es buena, es mala por qué.

Bueno, con respecto a la infraestructura de la institución, es buena. Porque están distribuidas para cada una de las dependencias, desde el rectorado, vicerrectorado, inspección general, subinspección general en la Secretaría, en las cuales se maneja como acabo de mencionar la dependencia en forma individual, pero a su vez se trabaja en equipo.

3 ¿Cree que hace falta? Aulas para estudiantes, si/no por qué.

Entrevistado: Considero que aula se tome en cuenta de acuerdo al número de estudiantes que existe en la institución y nos hace falta en este caso, dependiendo también de cada se puede decir el número de cursos paralelos que en este momento nosotros tenemos aquí en la unidad educativa Hispanoamérica y en efecto, dependiendo del aforo que nos dan desde el mismo distrito.

Entrevistador: Eh ahí tal vez existe mayor demanda, por ejemplo, para el ingreso de estudiantes.

Entrevistado: Existe mayor demanda por esas razones de la necesidad de aulas en la institución, por ende, el aforo. Luego nos van dando a conocer los mismos de las mismas autoridades del distrito.

Entrevistador: Cada año, cuántos estudiantes aproximadamente se quedan fuera o no pueden ingresar a la institución.

Entrevistado: Depende justamente el número de en este caso del sistema que le arroje porque le cierran desde planta central. Y con un número aproximado. Entonces, desde aquí de la institución no podemos decir vamos a recibir tantos estudiantes si no es desde planta central y desde el distrito quienes vienen ya manejan ese número de estudiantes.

4 ¿Existe un buen ambiente social de convivencia y participación en la institución entre alumnos y docentes, por qué?

Entrevistado: Existe un buen ambiente de convivencia. Porque bueno, de alguna forma se ha dado las de diferentes manifestaciones de trabajo mediante lo que ha sido, pues no las relaciones humanas, la forma de interpersonal y pues. En este sentido, también con los de estudiantes, tratando de fortalecer lo que son valores, principios y a través de las normas del código de convivencia que tiene la institución.

Entrevista 2. Percepción de las aulas de clase

Entrevista al Srta. Tatiana Freire vicepresidente del consejo estudiantil de la Unidad Educativa Hispano América

1. ¿Consideras que hace falta algún tipo de espacio? ¿Puede ser de diversión, trabajo, estudio de creación, por qué?

Entrevistado: Puede ser por ejemplo la biblioteca, no nos permiten como en el recreo acercarnos como por el horario de clases

Entrevistador: Y no necesitan espacios, por ejemplo, para hacer deberes, trabajos que no sea específicamente el aula de clase.

Entrevistado: Para la biblioteca.

Entrevistador: ¿Entonces necesitan espacios para investigar?

Entrevistado: Si, para investigar, leer o distraernos

Entrevistador: Y no necesitan espacios, por ejemplo, para hacer deberes, trabajos que no sea específicamente el aula de clase.

Entrevistado: Sí, de hecho, la biblioteca se utiliza para eso, pero no nos permiten el ingreso.

2. ¿Crees que el aula de clase está condicionada, confort, o sea, para querer aprender?

Entrevistado: Sí y no. A veces los licenciados necesitan como las de los enchufes y no hay en la parte de delante de las pizarras. En la parte de atrás y ahí se genera como cierto sol al igual que en las pizarras.

Entrevistador: O sea, no están, están acondicionadas, ¿verdad?

Entrevistado: Claro

Entrevistador: ¿qué me comentaste sobre las pizarras?

Entrevistado: las pizarras están muy viejas por el tiempo ya se les caen pedazos

Entrevistador: Y, ¿qué opinas de los mobiliarios, los pupitres y las mesas?

Entrevistado: Recientemente cambiaron, pero no a todos solo algunos cursos. Las sillas se pueden utilizar, pero no son cómodas.

Entrevistador: ¿Hay algún otro mobiliario, tal vez para guardar mochilas?

Entrevistado: No

Entrevistador: ¿Sólo pupitres verdad?

Entrevistado: Si, solo pupitres

3. ¿Cuál crees que es el edificio o espacio más concurrido por los estudiantes? ¿Por qué?

Entrevistado: El patio, es el único espacio en el que no nos sentimos encerrados, los pasillos.

Entrevistador: Y algún edificio que les guste más

Entrevistado: ninguno

4. ¿Cuáles son los espacios favoritos en los que te sientes bien? Puedes divertirte o sentirte libre de realizar cualquier actividad.

Entrevistado: Sería el patio es el único espacio libre y recreativo

Entrevistador: ¿Cuál es la percepción en este caso, digamos, de género, no sientes ningún problema con eso?

Entrevistado: no la verdad no todos han sido respetuosos conmigo

Entrevista 3. Percepción de las necesidades de la institución

Entrevista al Sr. Franklin Álvarez inspector general de la Unidad Educativa Hispano América

1 ¿Cuáles son las necesidades de la institución a nivel de espacios de infraestructura?

Entrevistado: Necesitamos más canchas para que los estudiantes puedan realizar actividades deportivas. Necesitamos otro espacio para los baños. Y un bloque más de aulas.

Entrevistador: ¿Eso sería solo en este bloque o en los dos bloques? Por ejemplo, los aularios serían en el bloque 1 o el bloque 2.

Entrevistado: Podría ser en el bloque dos

Entrevistador: Necesitan más canchas, dice. ¿No es cierto, o sea, no abastece las que no tienen? ¿En los dos bloques?

Entrevistado: En los dos bloques.

Entrevistador: ¿Y tal vez zonas verdes no?

Entrevistado: Sí, tenemos zonas verdes aquí al frente. Al frente de la institución queda la calle aquí en el patio, en el jardín principal y atrás en el coliseo. También tenemos una franja de áreas verdes.

2 ¿Han realizado recientes construcciones remodelaciones en la institución en un lapso de 10 a 20 años?

Entrevistado: No le podía contestar en los 20 años porque yo estoy más o menos unos 10 de 10 a 12 años. En el transcurso del que estoy, no han hecho absolutamente ninguna reconstrucción o construcción de algo.

Entrevistador: ¿Alguna renovación o remodelación tal vez?

Entrevistado: Bueno las aulas que se pintan, pero de ahí nada más.

3 ¿Puede comentarme sobre algunos problemas que se han identificado con algún edificio, tal vez en la estructura? No sé.

Entonces, de pronto las uniones no están bien, no están bien hechas o no están bien pegados los espacios, entonces por ahí tiende a desmoronarse. En cambio, el bloque dos es un solo piso, entonces no hay problema de daños estructurales. A pesar de que también es antigua la construcción, no he escuchado nada de que se desmorone.

Entrevistador: El otro día que yo había venido, habían comentado que en el bloque dos no había una construcción que tenía problemas de humedad.

En cambio, el problema de allá es del bloque dos. Parece que el techo. No lo hicieron con mucha salida. Para que caiga el agua. Por falta de un volado hace que no corra el agua, se empoza en ese bolado. Entonces obvio tiende a filtrarse primero al salón de actos que es y toda esa parte está húmeda.

Anexo 2. Encuesta para la comunidad académica

Encuesta Percepción de Inseguridad

1. ¿Cuál es tu género?

- a) Masculino
- b) Femenino
- c) otro (especifique)

2. ¿En qué rango de edad te encuentras?

- a) 6-11 (1ero a 7mo)
- b) 12-14 (8vo a 10mo)
- c) 15-17 (Bachillerato General)
- b) 18-24 años
- c) 25-34 años
- d) 35-44 años
- e) 45 a 65 años
- f) 66 a más años

3. ¿Con qué frecuencia te sientes inseguro/a en el barrio? ¿fuera del colegio? ¿en el área de influencia de la U.E. Hispano América?

- a) Siempre
- b) A menudo
- c) Ocasionalmente
- d) Raramente

4. ¿Qué factores considera que inciden en la inseguridad en la zona de influencia de la U.E. Hispano América? (Puedes seleccionar múltiples opciones)

- a) Delincuencia callejera
- b) Robos o hurtos
- c) Violencia doméstica
- d) Consumo o tráfico de drogas
- e) Falta de iluminación en las calles
- f) Problemas de pandillas
- g) Problemas de vandalismo
- h) otro menciona cual

5. ¿Has sido víctima de algún delito en los últimos 12 meses en el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América)?

- a) Sí
- b) No

6. ¿Qué medidas consideras que deberían implementarse para mejorar la seguridad en el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América)? (Puedes seleccionar múltiples opciones)

- a) Mayor presencia policial
- b) Mejor iluminación en las calles
- c) Programas de prevención del delito
- d) Mayor cooperación entre la comunidad y las fuerzas de seguridad
- e) Mejoramiento de la infraestructura de la comunidad (parques, calles, etc.)
- f) Campañas de concientización y educación

g) Otras (especifica)

7. ¿En qué áreas específicas del barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América) siente usted que hay mayor inseguridad?

a) Plaza Bellavista

b) Plaza de carrizos

c) Parque del barrio el recreo (atrás de la U.E. Hispano América)

d) Sector del coliseo cerrado

e) Parque Sucre

f) Escaleras la Mascota

e) Sector de las Bodegas de la empresa eléctrica

f) Canchas del barrio el Recreo

8. ¿Cómo calificaría la seguridad general en el barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)?

a. muy inseguro

b. inseguro

c. seguro

d. muy seguro

CLUSTERIZACIÓN ESPACIAL

9. ¿Cómo calificarías la calidad de los espacios públicos (parques, canchas, plazas) en tu barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)?

a) Excelente

b) Buena

c) Regular

d) Mala

e) No hay espacios públicos en mi barrio

10. ¿Cuál es el principal uso del suelo en el barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)? (Selecciona una opción)

a) Residencial

b) Comercial

c) Industrial

d) Mixto (combinación de residencial, comercial y/o industrial)

11. ¿Consideras que en el barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América) hay gran afluencia de personas a todas horas del día?

a) Si

b) No

12. ¿En qué espacios se concentran los estudiantes de la U.E. Hispano América después de la jornada escolar?

a) En la plaza Bellavista

b) En las canchas del barrio el Recreo

c) En las paradas de bus de la Av. Bolivariana

d) En el parque sucre

e) En la plaza de carrizos

f) Otras (especifica)

CONCENTRACIÓN DE GRUPOS SELECTIVOS

13. ¿Qué medidas crees que podrían promover la integración y convivencia entre los diferentes grupos sociales en el barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)? (Puedes seleccionar múltiples opciones)

- a) Programas de intercambio cultural y educativo
- b) Eventos y actividades comunitarias inclusivas
- c) Espacios de diálogo y encuentro entre los diferentes grupos
- d) Campañas de sensibilización y promoción de la diversidad
- e) Otras (especifica)

14. ¿Crees que la concentración de grupos sociales en el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América) influye en la calidad de los servicios y recursos disponibles? Por ejemplo, educación, salud, infraestructura, etc.

- a) Sí, influye negativamente
- b) Sí, influye positivamente
- c) No, no influye significativamente
- d) No estoy seguro/a

15. ¿Al existir muchos grupos de concentración con la misma tipología (compras, vivienda, estudio/trabajo y tiempo libre), considera que el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América) es un espacio construido para la inclusión social donde puedan participar todos los habitantes?

- a) Sí, apoya a la participación
- b) No, no excluye la participación de personas

Análisis e interpretación de resultados de la encuesta realizada

Encuesta aplicada a las personas de la comunidad académica

1. ¿Con qué frecuencia te sientes inseguro/a en el barrio? ¿fuera del colegio? ¿en el área de influencia de la U.E. Hispano América?

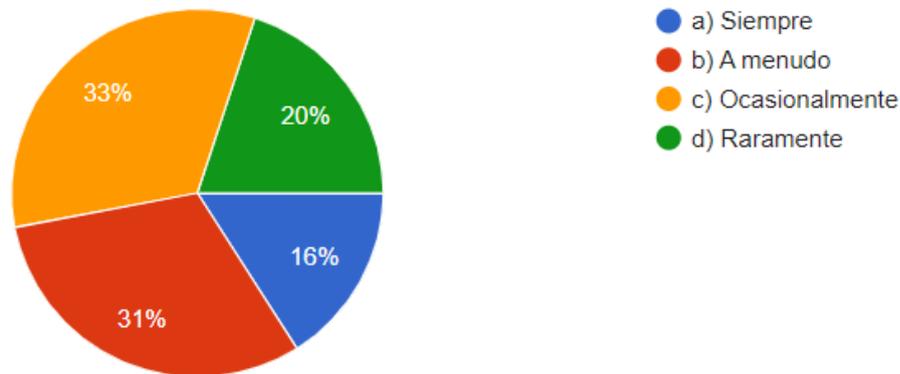


Figura 1. Inseguridad en el barrio. Elaboración propia (2023).

De las 100 personas encuestadas identificadas como el 100%, un 33% percibe al sector como ocasionalmente inseguro mientras que el 16% percibe al barrio como inseguro. Se identifica al lugar de estudio como un lugar inseguro de manera subjetiva a ciertas horas del día.

2. ¿Qué factores considera que inciden en la inseguridad en la zona de influencia de la U.E. Hispano América?

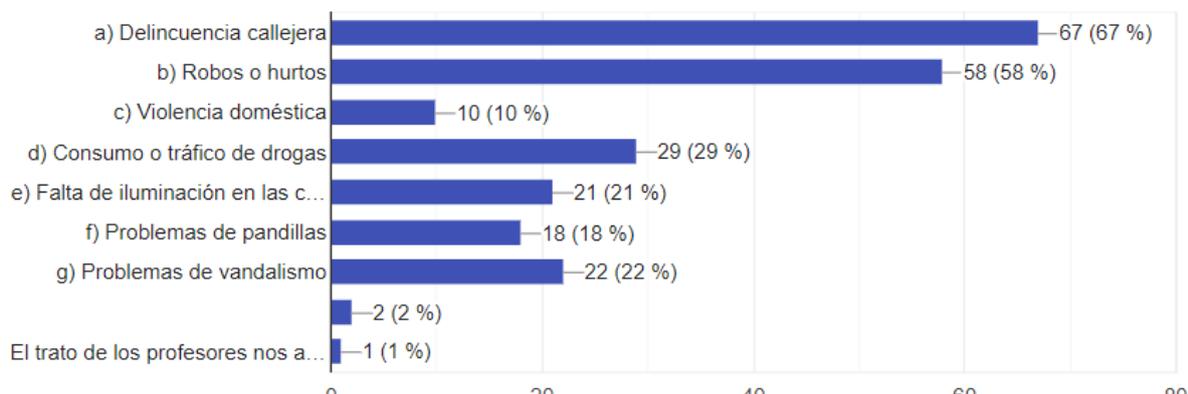


Figura 2. Factores que inciden en la inseguridad en el barrio. Elaboración propia (2023).

El principal factor que incide en la percepción de inseguridad es la delincuencia callejera conformado por el 67% de la población encuestada, de cierta manera esto afecta en gran medida en el sector de estudio.

3. ¿En qué áreas específicas del barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América) siente usted que hay mayor inseguridad?

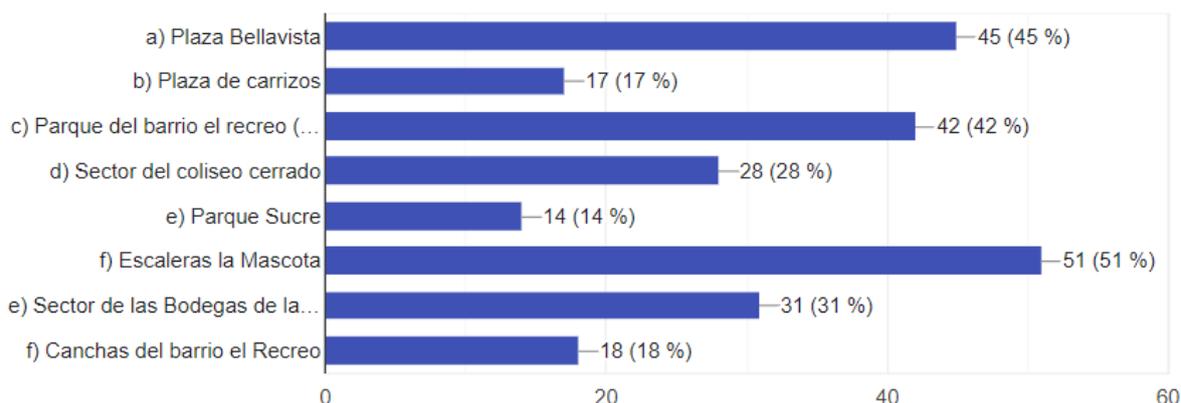


Figura 3. Zonas de mayor inseguridad. Elaboración propia (2023).

Las escaleras del sector de la Mascota son consideradas como el lugar en el que 51% de los encuestados sienten que hay mayor inseguridad. También la plaza bellavista es considerada como un lugar inseguro.

4. ¿Cómo calificarías la calidad de los espacios públicos (parques, canchas, plazas) en tu barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)?

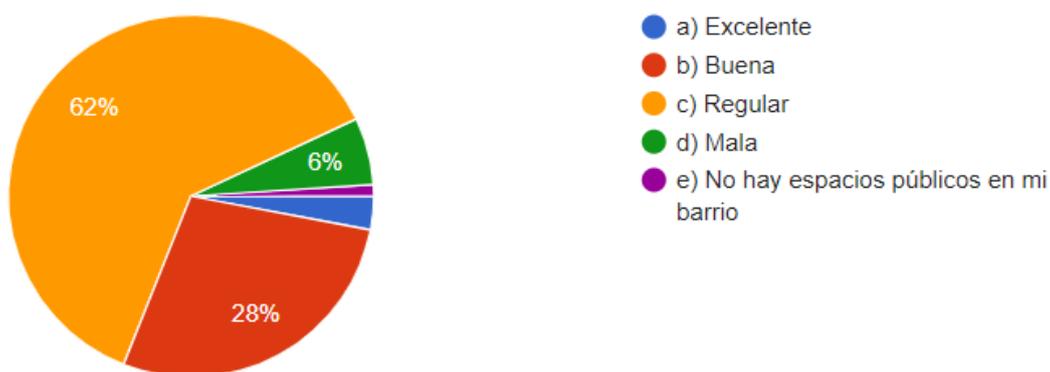


Figura 4. Calidad de los espacios públicos. Elaboración propia (2023).

Los espacios públicos del sector de la Unidad Educativa son considerados con una calidad regular, esto debido a la falta de mantenimiento y del poco confort que ofrece hacia los residentes así mismo no están pensados para todos los habitantes.

5. ¿En qué espacios se concentran los estudiantes de la U.E. Hispano América después de la jornada escolar?

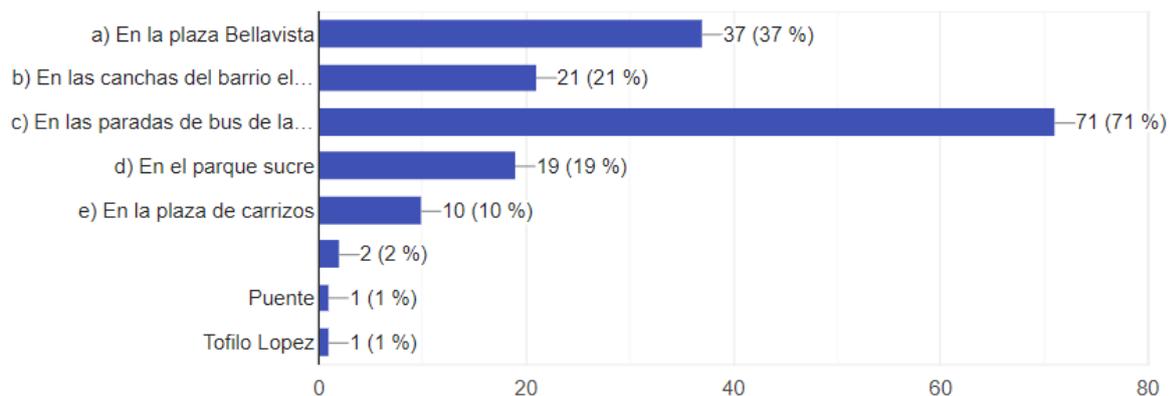


Figura 5. Concentración de estudiantes tras la jornada escolar. Elaboración propia (2023).

El principal sitio donde se concentran los estudiantes de la U.E. Hispano América es en las paradas de bus de la avenida Bolivariana, considerando que la mayoría de estudiantes optan por ir a casa después de la jornada escolar.

6. ¿Qué medidas crees que podrían promover la integración y convivencia entre los diferentes grupos sociales en el barrio el recreo (zona de la U.E. Hispano América)?

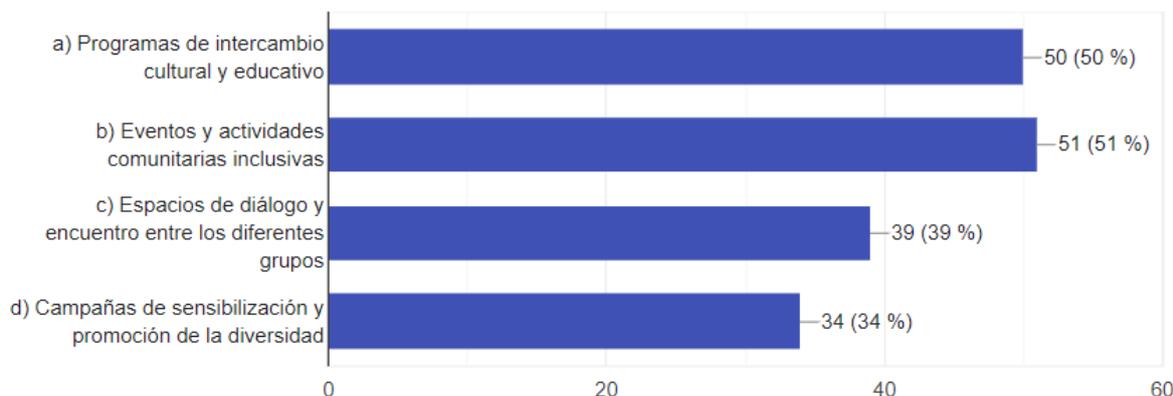


Figura 6. Medidas de integración y convivencia entre grupos sociales. Elaboración propia (2023).

Las principales medidas que se deben implementar en la zona de la U.E. Hispano América según los encuestados con un 51% y 50% son programas de intercambio cultural y educativo, y eventos y actividades comunitarias inclusivas. Se pueden generar espacios para la interacción de la comunidad.

7. ¿Crees que la concentración de grupos sociales en el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América) influye en la calidad de los servicios y recursos disponibles? Por ejemplo, educación, salud, infraestructura, etc.

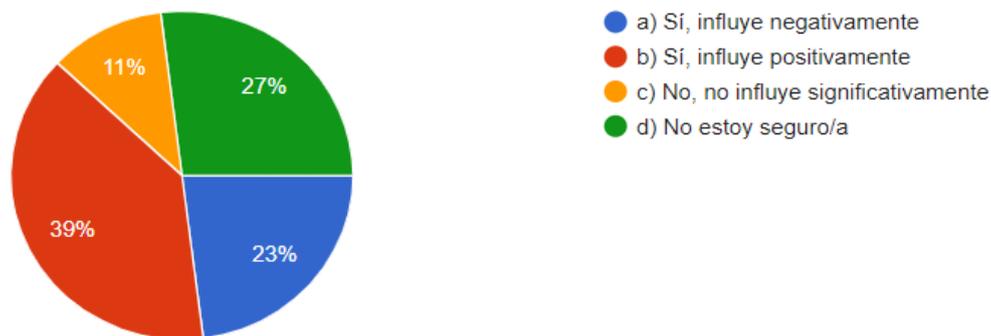


Figura 7. Influencia de los grupos sociales en la calidad de los servicios y recursos disponibles. Elaboración propia (2023).

La concentración de grupos sociales en la zona de estudio es considerada como buena, es decir influye positivamente con un 39%, la concentración de grupos sociales de educación es la que se ha identificado en el sitio.

8. ¿Al existir muchos grupos de concentración con la misma tipología (compras, vivienda, estudio/trabajo y tiempo libre), considera que el barrio el Recreo (zona de la U.E. Hispano América) es un espacio construido para la inclusión social donde puedan participar todos los habitantes?

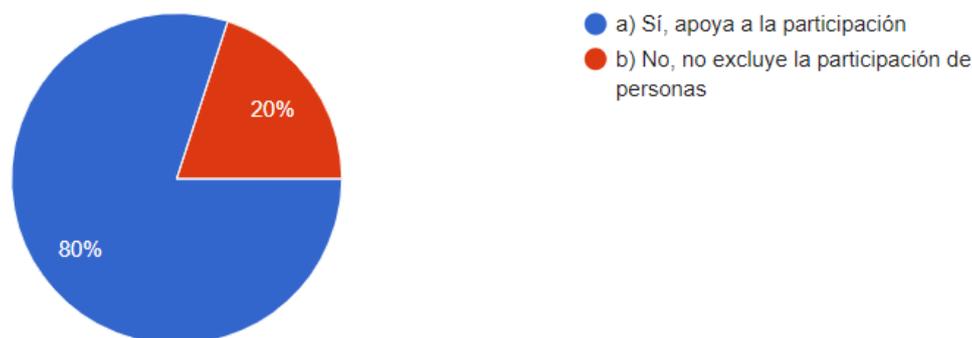


Figura 8. Concentración de grupos sociales. Elaboración propia (2023).

En el sector de estudio se ha identificado una concentración de grupos sociales de educación, en el sector existen numerosos equipamientos de esta tipología, respecto a esta afirmación el 80% de los encuestados considera que el barrio el Recreo es un espacio construido para la inclusión social donde puedan participar todos los residentes.