

**EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO ESCOLAR COMO FACILITADOR DEL
PROCESO DE APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASO EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA**



FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA DE POPAYÁN
35 ANIVERSARIO

JOHN JAIRO CELIS FIGUEROA
JAIRO ORLANDO RÍOS GARZÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARQUITECTURA
POPAYÁN
2018

**EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO ESCOLAR COMO FACILITADOR DEL
PROCESO DE APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASO EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA**

**JOHN JAIRO CELIS FIGUEROA
JAIRO ORLANDO RÍOS GARZÓN**

**Director:
Arq. Sory Alexander Morales Fernández**

**Área de Investigación Institucional:
Individuo comunidad y cultura**

**Línea de Investigación:
Medio ambiente y hábitat**

**Tipo de investigación:
Exploratoria y descriptiva**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ARQUITECTURA
POPAYÁN
2018**



FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA
DE POPAYÁN
35 ANIVERSARIO

NOTA DE ACEPTACION

El trabajo de grado "EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO ESCOLAR COMO FACILITADOR DEL PROCESO DE APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA" presentado por los estudiantes JAIRO ORLANDO RÍOS GARZÓN - JHON JAIRO CELIS FIGUEROA, para optar al título de Arquitecto cumple con los requisitos establecidos, es aprobado.

Sory Alexander Morales
Firma del Director del trabajo
Arq. SORY ALEXANDER MORALES FERNANDEZ

Carlos Alberto Rojas
Firma del jurado
Arq. CARLOS ALBERTO ROJAS

Victor Ignacio Muñoz Correa
Firma del jurado
Arq. VICTOR IGNACIO MUÑOZ CORREA



Sedes administrativas: Claustro San José Calle 5 No. 8-58 - Los Robles Km 8 vía al sur
Sede Norte del Cauca: Calle 4 No. 10-50 Santander de Quilichao

Popayán, Cauca, Colombia
PBX (57-2) 8320225 | www.fup.edu.co | Fundación Universitaria de Popayán



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	11
2. LOCALIZACIÓN	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
4. OBJETIVOS	19
4.1 OBJETIVO GENERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
5. JUSTIFICACIÓN	20
6. METODOLOGÍA.....	21
6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
6.2 POBLACIÓN.....	21
6.3 MUESTRA	21
6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	22
6.4.1 Técnicas e instrumentos para recolectar la información	22
6.5 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	22
7. ESTADO DEL ARTE	23
7.1 MARCO TEÓRICO	23
7.2 MARCO CONCEPTUAL.....	28
7.3 MARCO LEGAL.....	29
7.4 REFERENTES.....	30
8. RESULTADOS	34
8.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO ESCOLAR Y LAS FORMAS DE OCUPACIÓN POR PARTE DE LOS USUARIOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA, POPAYÁN.	34
8.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA.....	77
8.3 DETERMINACIÓN SOBRE CÓMO LA ARQUITECTURA PUEDE RESPONDER A LOS REQUERIMIENTOS PEDAGÓGICOS A NIVEL ESPACIAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA.....	95

8.4 PLANTEAMIENTO DE RECOMENDACIONES ARQUITECTÓNICAS ESPACIALES QUE APOYEN EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA INSTITUCIONAL.....	107
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES.....	135
BIBLIOGRAFÍA.....	137

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del municipio de Popayán en el departamento del Cauca y de la comuna 7 en el municipio de Popayán	12
Figura 2. Mapa de localización de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera, municipio de Popayán.....	13
Figura 3. Estado actual de las aulas escolares Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	18
Figura 4. Espacios de aprendizaje.....	31
Figura 5. IE Amalaka	32
Figura 6. Aula de clases C.D.I el Guadual	33
Figura 7. Ingreso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera	34
Figura 8. Puerta de acceso a la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	35
Figura 9. Puerta de acceso a la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	35
Figura 10. Corredores de los salones de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	36
Figura 11. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	36
Figura 12. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	37
Figura 13. Cancha deportiva durante el periodo de descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera	37
Figura 14. Cancha deportiva durante el periodo de descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera	38
Figura 15. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	38
Figura 16. Uso del patio cubierto durante el descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	39
Figura 17. Uso de los corredores durante el descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	39
Figura 18. Uso de las escaleras Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	40
Figura 19. Uso de las zonas verdes de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	40
Figura 20. Uso de las zonas verdes de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	41
Figura 21. Cafetería escolar Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	41
Figura 22. Cafetería escolar Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	42
Figura 23. Ocupación del patio interno en actividades académicas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	42

Figura 24. Ocupación del patio interno en actividades religiosas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	43
Figura 25. Ocupación del patio interno en actividades religiosas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	43
Figura 26. Ocupación de la cancha deportiva en actividades culturales Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	44
Figura 27. Ocupación de la cancha deportiva en actividades culturales Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	44
Figura 28. Izada de bandera en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	45
Figura 29. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	45
Figura 30. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	46
Figura 31. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	46
Figura 32. Día pedagógico primaria Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	47
Figura 33. Día pedagógico secundaria Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	47
Figura 34. Dibujo salones de clase.....	68
Figura 35. Dibujo salones de clase.....	68
Figura 36. Dibujo salones de clase al aire libre.....	69
Figura 37. Dibujo distribución planta escolar.....	70
Figura 38. Dibujo distribución planta escolar.....	70
Figura 39. Dibujo recreación y deporte.....	71
Figura 40. Dibujo recreación y deporte.....	72
Figura 41. Dibujo recreación y deporte.....	72
Figura 42. Estrategia pedagógica Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	84
Figura 43. Zona de Innovación Milan High School.....	98
Figura 44. Aula al aire libre Escuela Primaria Annie Purl.....	99
Figura 45. Pared de sombras Escuela Primaria Daugherty.....	100
Figura 46. Colegio Pinal.....	103
Figura 47. Escuela Arandú.....	104
Figura 48. Espacios arquitectónicos actuales de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera.....	108
Figura 49. Espacios arquitectónicos propuestos en la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera.....	109
Figura 50. Vista frontal biblioteca y ludoteca para la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera.....	110
Figura 51. Vista posterior biblioteca y ludoteca para la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera.....	111
Figura 52. Contexto histórico.....	113
Figura 53. Estructura urbana actual.....	114

Figura 54. Comercio informal C.C Palacé.....	115
Figura 55. Perfil urbano	115
Figura 56. Tipología edificatoria sector	116
Figura 57. Perfil urbano Barrio Tomas Cipriano de Mosquera	116
Figura 58. Tipología edificatoria.....	116
Figura 59. Asentamientos	117
Figura 60. Gráfica asentamientos	118
Figura 61. Conceptualización.....	120
Figura 62. Esquema gráfico conceptualización.....	120
Figura 63. Perspectiva exterior	122
Figura 64. Ejes ordenadores.....	124
Figura 65. Función	125
Figura 66. Forma	125
Figura 67. Esquema Básico	126
Figura 68. Fachada Acceso	126
Figura 69. Esquema Zonificación 1er piso	127
Figura 70. Fachada Acceso a biblioteca	128
Figura 71. Perfil urbano interno Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera	128
Figura 72. Esquema Zonificación 2do Piso.....	128
Figura 73. Fachada Lateral Derecha	129
Figura 74. Fachada Lateral Izquierda	129
Figura 75. Espacios complementarios de juego	130
Figura 76. Espacios para compartir experiencias en pequeños o medianos grupos.	131
Figura 77. Mobiliario y módulos atractivos e ingeniosos que inviten a estar.....	131
Figura 78. Diseño de acceso al plantel educativo, seguridad, control e imagen...	132

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Espacio de aula para el número de alumnos	48
Gráfica 2. Iluminación suficiente en el aula de clase	50
Gráfica 3. Circulación del aire en el aula de clase	51
Gráfica 4. Temperatura en el aula de clase	52
Gráfica 5. Ruidos en el aula de clase	53
Gráfica 6. Espacios para transitar en el aula de clase	54
Gráfica 7. Disposición de las aulas en el plantel educativo	55
Gráfica 8. Acceso hacia las aulas en el plantel educativo	56
Gráfica 9. Ubicación del tablero y apoyos didácticos en las aulas en el plantel educativo	56
Gráfica 10. La institución educativa cuenta con servicios sanitarios adecuados para atender a la población escolar adecuada	58
Gráfica 11. La institución educativa cuenta con una sala de profesores adecuada	60
Gráfica 12. La institución educativa cuenta con oficinas administrativas adecuadas	61
Gráfica 13. La institución educativa cuenta con una enfermería adecuada.....	61
Gráfica 14. Funcionalidad de los corredores y escaleras dentro de la institución educativa	62
Gráfica 15. Espacio para la movilización dentro del salón de clases y trabajar en equipo.	64
Gráfica 16. El exterior del edificio del colegio es atractivo y acogedor.	65
Gráfica 17. El interior del edificio del colegio es atractivo y acogedor.	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fundamentos legales para el proceso investigativo	29
Tabla 2. Área para ambientes A (aulas de clase)	49
Tabla 3. Distancias máximas y mínimas para focos de atención.....	57
Tabla 4. Espacios y centros de apoyo educativo en la institución educativa al servicio del total de estudiantes y niveles académicos	58
Tabla 5. Áreas para Servicios Sanitario	59
Tabla 6. Aspectos que mejoraría o implementaría en la infraestructura actual de la institución educativa, que favorezcan un óptimo desempeño de sus labores.....	62
Tabla 7. Percepción de seguridad en los diferentes espacios escolares	66
Tabla 8. Espacios escolares de preferencia entre los estudiantes	66
Tabla 9. Espacios escolares que a los estudiantes les gustaría encontrar en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera	67
Tabla 10. Diagnóstico de ambientes escolares Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.....	73
Tabla 11. Matriz DOFA 2014	78
Tabla 12. Plan estratégico 2014-2023	79
Tabla 13. Competencias Laborales Generales	89

1. INTRODUCCIÓN

El propósito del presente proyecto es proponer espacios escolares en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera que promuevan y apoyen el proceso de aprendizaje en conformidad con la estrategia pedagógica aplicada por la Institución

Con este estudio se busca pensar el espacio escolar y sus repercusiones en el aprendizaje, considerando todo el proceso educativo, el bienestar del alumno y la relación que él establece con el ambiente escolar; por tanto, la investigación de campo será realizada en una escuela municipal que abarca desde la educación infantil hasta el onceavo grado. Las herramientas que se utilizarán para el logro de los propósitos de este trabajo son: registro fotográfico, observación directa, entrevista semiestructurada con profesores y administrativos y fotolenguaje realizado a través del análisis de dibujos de la escuela realizados por los alumnos.

Se espera que los resultados evidencien la necesidad de mejorar el diálogo entre los profesionales de la arquitectura y la pedagógica en la elaboración de proyectos escolares, comprendiendo la necesidad de plantear espacios escolares más ajustados a las exigencias de aprendizaje de los estudiantes y en correspondencia a la estrategia pedagógica de la institución educativa que responde a las necesidades educacionales actuales.

2. LOCALIZACIÓN

El Departamento del Cauca se encuentra localizado en el suroeste del país. La extensión del departamento es de 29.308 km².¹ Su cabecera municipal es el municipio de Popayán. El territorio del Municipio de Popayán, creado en 1537, tiene una extensión de 483,11 km², su altitud sobre el nivel del mar es de 1737 m. Su temperatura promedio es de 19°C, limitando al Norte con los municipios de Cajibío y Totoró; por el Sur con Sotaró y Puracé; por el Oriente con Totoró, Puracé y el Departamento de Huila y por el Occidente con El Tambo y Timbío. El municipio de Popayán es eminentemente urbano, tiene un 88,1% de población urbana y 11,9% de población rural. Cuenta con 9 comunas y 23 corregimientos².

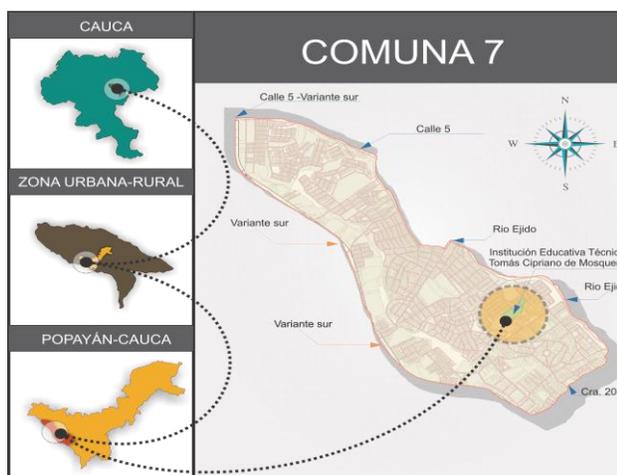


Figura 1. Mapa del municipio de Popayán en el departamento del Cauca y de la comuna 7 en el municipio de Popayán

Fuente: Elaboración propia basado en cartografía de la Oficina de planeación municipal (2018)

La comuna 7, zona donde se ubica la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, presenta condiciones de mayor densidad con respecto al resto del municipio en sus áreas más desarrolladas, aproximadamente 265 habitantes por hectárea, en su mayoría ocupados por estratos socioeconómicos bajos, una de las razones por las cuales se considera un sector en el que carecen de las condiciones mínimas de vida y se ubican aquí la mayoría de barrios subnormales de la ciudad, presentando además, un alto índice de asentamiento de población desplazada. En esta comuna se ubica el 16.3% de la población urbana total de Popayán con un porcentaje de área construida del 74% del total de metros cuadrados que posee la comuna. Afectada por la quebrada Pubús y el río Ejido, que constituyen un problema

¹ GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Perfil departamento del Cauca. Observatorio departamental. 2012.

² ALCALDÍA DE POPAYÁN. Plan de desarrollo 2016– 2019

para los pobladores que habitan sobre las riberas de estas dos corrientes, conformándose en zonas de alto riesgo. Las partes baja presentan problemas por el mal manejo de aguas lluvias que descienden de los barrios altos, lo que implica problemas ambientales y de riesgo para la población. Las fuentes de trabajo son escasas para abastecer la demanda del sector, existen algunos talleres de ebanistería y pequeñas microempresas. Falta planificación urbana³.

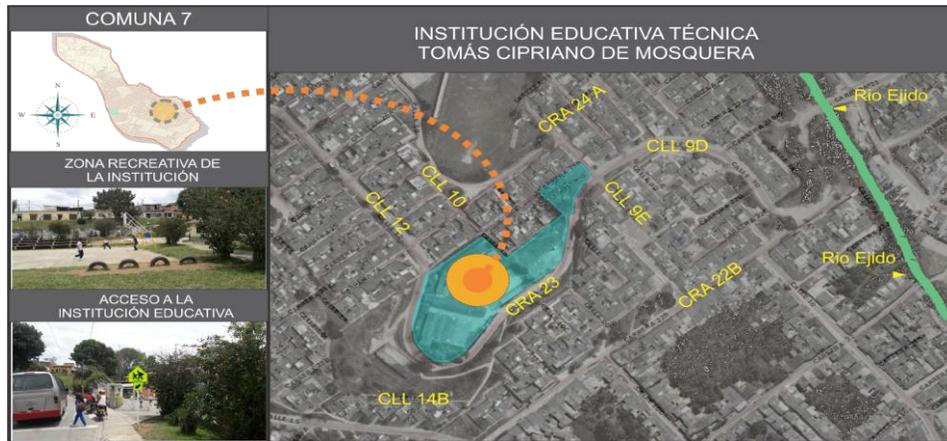


Figura 2. Mapa de localización de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera, municipio de Popayán.

Fuente: Elaboración propia basado en planos del IGAC (2018)

La Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera nace con la Ordenanza No 45 de 1939, se denominó para aquella época Escuela de Varones Tomás Cipriano de Mosquera. La institución se construyó con fondos departamentales en un lote donado por el municipio. La Institución Educativa ha abordado el diseño y desarrollo de estrategias educativas y pedagógicas, con base en las condiciones socioeconómicas y culturales de sus estudiantes, quienes en su mayoría se encuentran clasificados por el SISBEN en las categorías 1, 2 y 3. Al año 2018, la institución cuenta con 1204 estudiantes para los niveles de Básica primaria, Básica Secundaria y Media Vocacional. Tiene dos jornadas mañana y tarde con metodología 3011, la cual pretende brindar la formación en competencias básicas de lenguaje y comunicación, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales y competencias ciudadanas, empleando programas curriculares y metodologías ajustados a las características psicológicas del desarrollo personal del individuo y a las condiciones socio-culturales del medio. La planta general del personal de la Institución Educativa está conformada por 30 Docentes, 6 Administrativos y 2 personas de apoyo en el restaurante escolar, que ofrece servicios de alimentación irregularmente dependiendo de los recursos institucionales. La sede posee una amplia infraestructura donde se ubican los salones de clase y las oficinas del

³ ALCALDÍA DE POPAYÁN. Plan de ordenamiento territorial, documento técnico. 2013, p. 569.

personal administrativo, también cuenta con una zona de descanso y para la práctica deportiva, conformada por una cancha de fútbol y una de baloncesto, dotadas con implementos deportivos, juegos lúdicos y de gimnasia.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los estudios sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos y los espacios físicos educativos indican que éstos últimos tienen una marcada influencia en el aprendizaje. De acuerdo con las investigaciones, los espacios y entornos en los que los estudiantes pasan gran parte del tiempo aprendiendo influyen en qué tan bien aprenden⁴.

Las características físicas de los espacios de aprendizaje pueden estimular las emociones, crear una sensación de seguridad y preparar a los estudiantes para aprender. El análisis de Gifford (citado por Yeung et al)⁵ indica que la arquitectura interior y las características internas de los espacios de aprendizaje pueden ayudar a los estudiantes a concentrar su atención en el estudio o evitar que presten plena atención al aprendizaje.

De esta forma, el espacio físico es factor preponderante para el proceso de aprendizaje. De acuerdo con la Ley General de Educación, ley 115 de 1994⁶, artículo 1:

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

En este sentido, es posible comprender que el proceso de aprendizaje, en todos los niveles, ocurre de forma significativa cuando una serie de factores internos y externos contribuye de forma conjunta, incluso la estructura física del espacio educativo.

Así, más que una mera visión estética, se puede comprender que un espacio arquitectónico adecuado posibilita a los actores escolares una relación prometedora en su papel dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La necesidad de un espacio físico estructurado es de fundamental importancia para los estudiantes, y claramente para el docente, pues un espacio acogedor se transforma en una herramienta de aprendizaje estimulante y crea las condiciones para que el acto educativo pueda ser reflejado en el desarrollo bio-psico-social de los educandos.

⁴ EARTHMAN, G. I. Prioritization of 31 criteria for school building adequacy. Baltimore: American Civil Liberties Union Foundation of Maryland. 2004. En: <http://www.schoolfunding.info/policy/facilities/ACLUfacilities-report1-04.pdf>

⁵ YEUNG, A. S., CRAVEN, R. G., & KAUR, G. Teachers' self-concept and valuing of learning: Relations with teaching approaches and beliefs about students. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 2014, v. 42, n. 3, 305-320.

⁶ COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994

Sin embargo, a pesar de la importancia de esta relación, el país cuenta con un importante atraso educativo por cuenta de los espacios destinados a este fin que carecen de un total arraigo, sentido de pertenencia y se han convertido en un no lugar, en un lugar que maltrata, que desagrada en lugar de crear un sentido de pertenencia en la comunidad. Los espacios van en contravía del aprendizaje al desestimular justamente ese objetivo, donde la política de educación pública se ha centrado en la creación de proyectos y programas orientados a métodos aplicables solo dentro de un aula de clases, los cuales solo buscan mostrar resultados en pruebas nacionales y/o internacionales desconociendo la realidad del estudiante como su entorno familiar, económico, social e incluso una adecuada actitud por el aprendizaje y la construcción de su propia identidad, lo cual impide una adecuada formación integral para la vida como futuros trabajadores, ciudadanos y miembros activos de la sociedad. Ampliando las brechas y el rezago respecto a los países líderes en innovación y desarrollo.

De acuerdo con Maldonado⁷ en su obra sobre arquitectura educativa colombiana señala que los esquemas antiquísimos tienen una sólida tradición en los diseños educativos del país, un claro ejemplo es el claustro, en donde se evidencia la acentuada influencia de la Iglesia en la educación, y que a la fecha aún se mantiene en la mente de la mayoría de los arquitectos y diseñadores colombianos, mientras que modelos más modernos, como la escuela abierta, no han logrado desarrollarse plenamente en el país, según Maldonado este sistema no tuvo la acogida esperada porque los maestros habían insistido en separar a los niños en forma tradicional.

Lo anterior deja en claro que el diseño de los edificios escolares en el país responde a un modelo educativo tradicionalista, donde el docente es quien posee el conocimiento y sencillamente lo imparte a los educandos. Los salones de clase cerrados, de forma rectangular y aislados unos con otros son los que se han mantenido para ejercer este modelo pedagógico unilateral centrado en el maestro en vez del estudiante, evitando que este último adquiera las habilidades y capacidades que requiere para sobrevivir al mundo de hoy.

Por tal razón, se requiere hacer un análisis del espacio educativo en la región, en especial en Popayán, donde de acuerdo a la oficina de infraestructura educativa de la Secretaría de Educación y Cultura del Cauca⁸ señala que más del 90% de los establecimientos educativos en la ciudad no atienden a los requerimientos espaciales que se necesitan para propender por el mejoramiento de la calidad educativa de los niños, niñas y adolescentes de la ciudad, pues además de no cumplir con múltiples aspectos de la normatividad vigente (NTC 4595), no atiende a las necesidades educativas actuales que faciliten la posibilidad de adaptación de los espacios a las innovaciones pedagógicas y al uso de nuevas herramientas de enseñanza; tampoco se prevén oportunidades para la concepción de espacios que

⁷ MALDONADO R. Historia de la arquitectura escolar en Colombia. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Artes Departamento de Arquitectura Colciencias Santafé de Bogotá, 1999, p. 162.

⁸ COLOMBIA. Secretaría de Educación y Cultura del Cauca. Informe infraestructura educativa publica municipio de Popayán, 2015. Oficina de infraestructura educativa

posibiliten su utilización de múltiples formas, de modo que estimule al cuerpo docente a preparar contenidos que propendan la capacidad del estudiante de explorar todo su potencial. En este informe, la entidad es enfática en señalar que los establecimientos educativos de la ciudad se han condicionado en espacios construidos para otros fines, como en viviendas y que otros, en especial los de carácter público, se han construido con esfuerzos comunitarios pensando en sólo albergar la población escolar, dejando de lado aspectos claves como su aporte en el proceso de aprendizaje. Esta situación es la que experimenta la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de la ciudad

El establecimiento en mención, alberga a más de 1200 estudiantes desde el grado 1 hasta el grado 11, provenientes en su mayoría de la comuna 7 (55%), 15% zona rural y 30% del asentamiento "Pubús". Desde su constitución en el año 1939, la institución se centró en la construcción de su infraestructura con el firme propósito de acoger una población creciente proveniente de la zona de influencia con recursos de la comunidad, y más tarde, de los entes territoriales; cuenta con una amplia zona verde y salones con el fiel legado de una imagen que llevará algún tiempo sustituir: una sala rectangular con ventanas a los lados, puerta de entrada, filas de pupitres con niños/as sentados que, por un prolongado tiempo, centran su atención a una mujer u hombre delante de un tablero; a lo que se suma algún grado de deterioro físico. Lo anterior conduce a una serie de aspectos críticos que no reconocen la relación entre el medio ambiente, el espacio educativo y el proceso de aprendizaje, el cual se puede ver gravemente vulnerado si se considera que el espacio físico constituye en sí una gran fuente de información para el estudiante influyendo directamente en su aprendizaje y desarrollo integral⁹.

Al respecto, vale la pena destacar que, el índice de deserción estudiantil en esta institución educativa es uno de los más altos en el contexto municipal, acercándose al 10% y que afecta en mayor medida a los niños/as que inician la secundaria y a los adolescentes que se encuentran próxima a terminarla. Aunque se ha señalado como multifactorial, el tema de la deserción se encuentra estrechamente relacionado con la falta de recursos, falta de interés y falta de cupos, aspectos sobre los cuales se puede intervenir con calidad educativa. Cabe recalcar que este evento no solo perjudica a los estudiantes y sus familias sino a toda la sociedad caucana, pues se limitan sus posibilidades de desarrollo que se centran en el capital humano, pues una región sin educación, sin cultura, terminará por encauzarse hacia la pobreza y el sub-desarrollo.

⁹ INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN. La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje. México: Sistema Educativo Mexicano. 2010, p. 43



Figura 3. Estado actual de las aulas escolares Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer espacios escolares en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera que promuevan y apoyen el proceso de aprendizaje en conformidad con la estrategia pedagógica aplicada por la Institución.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar el espacio arquitectónico escolar y las formas de ocupación por parte de los usuarios de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de Popayán que permita evidenciar sus condiciones físicas y funcionales.

Describir la estrategia pedagógica de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera para comprender sus requerimientos y necesidades desde el espacio escolar.

Determinar cómo la arquitectura puede responder a los requerimientos pedagógicos a nivel espacial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera para favorecer el de aprendizaje de los educandos.

Plantear recomendaciones arquitectónicas espaciales que apoyen la estrategia pedagógica institucional y contribuyan con el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de Popayán

5. JUSTIFICACIÓN

La búsqueda de un lugar adecuado para impartir clases es una preocupación antigua. El espacio escolar se configura como un elemento fundamental para la formación del ser humano. La búsqueda de la armonía entre el usuario y el ambiente es una cuestión que debe ser cuidadosamente relacionada, pues se reconoce que existe una interacción entre el espacio físico, las actividades pedagógicas y el comportamiento humano.

En este sentido, se considera esencial concebir nuevos espacios de aprendizajes y el fortalecimiento de los ambientes existentes a través de los cuales se promueva el desarrollo de procesos pedagógicos, didácticos y formativos que garanticen resultados óptimos y acordes a las necesidades de la comunidad educativa de la Institución Técnica Tomas Cipriano de Mosquera, y por supuesto de su área de influencia, convirtiéndose en una estrategia institucional que contribuya a fortalecer la pertenencia y retención escolar, pues el planteamiento de espacios escolares, otorgaría los elementos indispensables de organización, producción y pedagogía necesarios para producir eficacia educativa determinante para lograr que los alumnos transformen su experiencia de aprendizaje y obtengan los resultados académicos esperados.

De esta manera, la relevancia de este estudio se fundamenta en una oportunidad para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos durante el desarrollo formativo de la carrera, que como aporte final espera, plantear espacios educativos apropiados para el desarrollo escolar integral, que mejore la calidad educativa de la institución pública, particularmente de la Institución Técnica Tomas Cipriano de Mosquera, la cual alberga a más de 1200 estudiantes de distintos niveles educativos, provenientes de zonas socioeconómicas bajas del municipio y donde los niveles de deserción escolar aumentan, entre otras causas, por la falta de espacios que permitan acoger convenientemente la creciente demanda de población escolar en el municipio.

Con base en lo anterior, el estudio espera ser un insumo que contribuya con la calidad de la educación y el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, esperando que de ser implantada, los educandos se sientan más interesados por asistir a clase fomentando su aprendizaje, experimentación y creatividad, lo que a su vez tiene una doble función, fortalecer la permanencia escolar y formar ciudadanos de bien para la comunidad y la sociedad que disfruten de un proceso educativo pensado en desarrollar sus competencias para construir un mejor país.

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio descriptivo exploratorio a través del cual se “busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que esté sometido al análisis”.¹⁰ Mediante esta metodología se pretende realizar un reconocimiento espacial del lugar objeto de estudio, pero, además, se pretende proponer espacios escolares en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera que promuevan y apoyen el proceso de aprendizaje en conformidad con la estrategia pedagógica aplicada por la Institución, que permita plantear recomendaciones arquitectónicas espaciales que apoyen el proceso de aprendizaje y la estrategia pedagógica institucional.

6.2 POBLACIÓN

El desarrollo de este proyecto incluye a los usuarios de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, entre ellos, estudiantes, docentes y directivas del establecimiento, quienes proveerán información de las formas de ocupación de los espacios.

6.3 MUESTRA

De los miembros de la comunidad educativa, se tomará una muestra intencional de los docentes y directivos, de esta manera participarán 8 docentes de educación básica y media y 2 directivos.

Por su parte, la institución cuenta con 1204 estudiantes de los niveles de Básica primaria, Básica Secundaria y Media Vocacional. De esta manera, se tendrá en cuenta un muestreo aleatorio simple para determinar el tamaño muestra a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo.

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

Z² = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido (95%).

E = Margen de error o de imprecisión permitido (5%).

¹⁰ PÓLIT, Denisse. Metodología de la investigación. MC Graw Hill. 2007.

De esta manera se tiene un total de 251 escolares que harán parte de la muestra. Todos los involucrados participarán en calidad de informantes directos e indirectos de la problemática, aportarán datos que el proceso requiere para cumplir las expectativas.

6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se tendrá en cuenta fuentes primarias, resultantes de técnicas como entrevistas semiestructuradas con los estudiantes, además de la observación, el fotolenguaje y el registro fotográfico.

Secundarias, a través de la revisión de documentos sobre el tema, libros, artículos científicos y documentos públicos publicados.

6.4.1 Técnicas e instrumentos para recolectar la información

La observación a la zona de influencia del proyecto, actividad a través de la cual los investigadores “clasifican, registran y codifican la información en forma precisa, de tal forma que genere inferencias respecto a lo pretendido”,¹¹ como instrumento se tendrá en cuenta una ficha de registro de elaboración propia.

La entrevista estará dirigida a los docentes y directivos se efectuará de forma semiestructurada con preguntas abiertas alusivas a las formas de ocupación de los espacios del establecimiento, así como a la estrategia pedagógica de la institución.

El fotolenguaje, que se dirigirá a los estudiantes, es una técnica desarrollada por Baptiste y Belisle, el cual facilita la comunicación de la propia experiencia y son utilizadas en diferentes ámbitos de la orientación y la formación¹². El concepto de fotolenguaje constituye en este estudio una metodología y una práctica que implica una mayor conciencia de la dinámica socioespacial y el despliegue de imágenes visuales. Esto ayudaría a representar lugares del ambiente escolar significativos para ellos, así como a evidenciar las maneras y sentidos con los que el estudiante a dotado los espacios en su estancia institucional con el transcurrir del tiempo, los cuales ayudarán a comprender el significado del espacio para ellos, las actividades que realizan en los lugares identificados y las expectativas que tienen frente a ellos.

6.5 SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recabada se organizará conforme a los objetivos propuestos. Para cada uno se realizará un análisis cualitativo que permita discutir con los antecedentes recopilados y permita estructurar el registro arquitectónico en la zona de estudio.

¹¹ Ibid., p. 27

¹² ROMERO S. Técnicas para la orientación desde el enfoque del desarrollo de la carrera. Revista Tavira, nº 24, 2008, p. 64

7. ESTADO DEL ARTE

7.1 MARCO TEÓRICO

7.1.1 Teoría de la arquitectura escolar: teoría espacial y el concepto de Dewey de "la escuela"

El texto de Dewey refleja una clara conciencia del papel del medio ambiente en la formación y dirección de la experiencia, y describe principios similares a los de la situación y la orientación. Su sensibilidad hacia el papel orientador del medio educativo es algo que ya ha vislumbrado en las observaciones sobre la relación formativa entre los alumnos y el entorno pedagógico. La noción de Dewey del "medio ambiente", se dibuja ampliamente. Abarca, por ejemplo,

personas con quienes [el alumno] está hablando de algún tema o evento, el sujeto habló acerca de ser también parte de la situación; o los juguetes con los que está jugando; el libro que está leyendo (en el que las condiciones ambientales en ese momento pueden ser Inglaterra o la antigua Grecia o una región imaginaria); o los materiales de un experimento que está realizando¹³.

La creencia de que se necesita proporcionar un lugar para la experiencia dentro del entorno educativo es un tema muy recurrente en la escritura de Dewey. Dewey expresa este principio en sus comentarios sobre la práctica de la enseñanza, por ejemplo. Sugiere que la principal responsabilidad de un educador es saber cómo "utilizar el entorno, físico y social"¹⁴, con el fin de maximizar el acceso a las experiencias de aprendizaje que están fundamentadas de manera significativa en "aplicaciones sociales cotidianas"¹⁵. Ahora, el concepto de escuela de Dewey da un giro radical en este punto, porque su insistencia en que la educación debe relacionarse directamente con la esfera social más amplia requiere que el aprendizaje se ubique en parte fuera de los límites tradicionales de los muros de una escuela.

De esta manera, el ambiente de aprendizaje se concibe como algo que no puede limitarse estrictamente a los confines de una escuela tradicional. Por el contrario, Dewey cree que el límite entre la escuela y su contexto social que la abarca debe ser nivelado, al menos conceptualmente, de modo que lo que sucede afuera de las paredes de la escuela se una con lo que ocurre dentro de ellos. Esta estrecha relación asegura que el proceso de aprendizaje sea auténtico, ya que vincula la

¹³ DEWEY, J. Experience and education. New York: Simon & Schuster Inc. 1997, p. 43

¹⁴ Ibid., p. 40

¹⁵ Ibid., p. 80

educación con patrones de experiencia del mundo real, en lugar de los métodos relativamente artificiales y autocontenidos de la educación tradicional.

En resumen, Dewey afirma que el ambiente escolar debe relacionarse en forma y función con el entorno social más amplio; una escuela no debería ser paradigmáticamente diferente, del espacio social normal. Si lo es, será un "mundo dividido", "cuyas partes y aspectos no se mantienen unidos" porque está ambientalmente divorciado de su contexto apropiado, es decir, separado de su situación fundamental.

7.1.2 Arquitectura como herramienta pedagógica de aprendizaje

De acuerdo con Marín, Hertzberger¹⁶ es un arquitecto holandés que presenta una propuesta clara de relación directa entre edificio y pedagogía; basado en las teorías de María Montessori, imprime en sus trabajos la relación entre arquitectura escolar y pedagogía logrando que sus proyectos superen todas las expectativas.

Sobre este aspecto, el método de trabajo en la escuela Montessori no está dominado como en los métodos de enseñanza tradicionales por una relación fija y estática entre el maestro y los niños, sino que explota la infinita variedad de relaciones de niño a niño, de niño a trabajo y de niño a maestro; esta concepción fue adaptada notablemente por Hertzberger quien se siente tremendamente atraído por las ideas sobre el espacio y la pedagogía y en sus obras le permite al niño su propio espacio privado para el desarrollo, en un ambiente mental y físico que lo apoya y estimula.

Este arquitecto en su obra "Space and Learning"¹⁷ considera que el papel del arquitecto no es proporcionar una solución por completo, sino conceder herramientas y una estructura espacial con el propósito de que, a continuación, sea llenada por los usuarios. De esta forma, su obra da apertura a que los usuarios puedan apropiarse del espacio y encararlo como suyo, manipularlo a su gusto y, así, hace uso de algo que fue proyectado por el arquitecto.

Esta concepción se reúne en el término polivalencia que no consiste en desvincular un diseño a una caja vacía, sino, por el contrario, llenarlo con recursos espaciales, articularlo y definirlo a través de material y símbolos que significan una gama de posibilidades para que las personas puedan hacer su propio espacio, si lo desean, de la manera que ellos quieren. En consecuencia, la elección se considera como la verdadera provisión de medios para que las personas decidan sus propios cursos de acción espacial porque tienen un rango de posibilidades y sugerencias de las que pueden sacar provecho.

¹⁶ MARÍN Flor. La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009

¹⁷ HERTZBERGER, Herman - Space and Learning: Lessons in Architecture 3. Rotterdam: 01 Publishers, 2008.

Para Hertzberger, el espacio escolar no se limita únicamente al aula. Para el autor existe un cambio en la visión sobre el espacio escolar, lo que permitiría un cambio del mismo, así como su evolución. En este sentido, se consideran y abordan otros espacios que complementan la vida escolar, como los espacios comunes, es decir, espacios donde los estudiantes de todos los grados logran gozar de momentos de convivencia.

En consecuencia, cada proyecto de Herzberg significa una investigación sobre la contribución que el espacio puede proporcionar a la enseñanza y al aprendizaje de los educandos, resultando en una gran variación tipológica de los edificios, pero siempre previendo la valorización de áreas sociales, como el vestíbulo central; la igualdad entre los usuarios; escaleras y desniveles, etc. Hertzberger¹⁸ defiende la idea de que, ya que los arquitectos no tienen influencia en el proceso pedagógico de enseñanza-aprendizaje propiamente dicho, estos sí pueden proponer ambientes en que eso ocurra de la manera más atractiva posible, como espacios de interacción, con varios posibles usos.

Las creaciones de Hertzberger han contribuido para que cada vez se compruebe que la arquitectura puede jugar un papel fundamental en la mejora de la calidad de la educación. Aplicando principios arquitectónicos, los entornos de aprendizaje efectivos pueden ser colaborativos, sostenibles, flexibles y estimulantes.

7.1.3 La Psicología Ambiental y la arquitectura escolar

De acuerdo con Elali, el espacio físico ejerce influencia bajo sus usuarios por medio de un lenguaje no verbal, el lenguaje del espacio. Esta es utilizada por los usuarios para indicar valores, estilo de vida, controlar la proximidad de otros o promover multitudes, demostrar dominación o sumisión, así como el status social. En otras palabras, el medio físico, actuando de modo no verbal, provoca impacto directo y simbólico sobre sus ocupantes, facilitando y/o inhibiendo comportamientos¹⁹. A partir de este supuesto, es posible afirmar que los diversos factores que componen el espacio escolar como el ruido, la luz, la densidad humana, los arreglos de diseño y el tamaño de la edificación escolar pueden influenciar positiva o negativamente la enseñanza, el aprendizaje y el bienestar de alumnos y profesores²⁰.

De esta manera, las características físicas de los entornos de aprendizaje pueden afectar emocionalmente a los alumnos, con importantes consecuencias cognitivas y de comportamiento. Aunque se ha demostrado que las reacciones emocionales a los estímulos ambientales varían ampliamente entre individuos y actividades, la mayoría de los estudiantes probablemente encontrarán que el aprendizaje es difícil en un salón de clases que es sofocante. Por el contrario, los entornos que provocan

¹⁸ HERTZBERGER, Herman, óp. Cit., p. 8

¹⁹ ELALI, G. A. Psicología y arquitectura: em busca do locus interdisciplinar. Estudos de Psicologia, v. 2, n. 2, p. 349–362, 1997, p. 353

²⁰ ZAVALA María de los Ángeles. Infraestructura escolar y su impacto en el rendimiento académico (revisión documental). Guatemala: ASIES, 2016.

respuestas emocionales positivas pueden conducir no solo a un aprendizaje mejorado sino también a un fuerte y emocional apego a ese espacio.

Para ello, es necesario tener conciencia de que los estímulos requeridos por los usuarios pueden variar de persona a persona, cambiando, también, de acuerdo con el humor o con la edad. En consecuencia, es prácticamente imposible producir un ambiente considerado ideal para todos. El espacio escolar no escapa a esa regla, pues es sabido que no existe un ambiente de aprendizaje óptimo; sin embargo, es posible sugerir algunas orientaciones generales que afectan positivamente el desempeño y la percepción del usuario en un ambiente de aprendizaje agradable.

Estos lineamientos incluyen la generación de estímulos y la eliminación de factores causantes de estrés, disturbios, distracciones y fatiga. Sin embargo, es importante resaltar que no es posible garantizar un retorno integral en el aprendizaje, ya que depende también de otros factores como la capacidad cognitiva del estudiante, la motivación, la personalidad y las condiciones sociales de la familia²¹.

De esta manera, el ambiente donde el estudiante está inmerso debe ser adecuado a sus características, para que pueda manipular, experimentar, actuar, trabajar, descubrir y asimilar.

En lo que se refiere al edificio escolar, la Psicología Ambiental ya constató que la superpoblación en el aula, o alta densidad humana, afecta negativamente a la educación, por varios motivos, entre ellos²²:

Enseñar en un espacio pequeño es estresante para el docente, que tiene que adaptar los planes de las lecciones para centrarse más en el trabajo que los alumnos pueden completar en sus escritorios en lugar del trabajo en grupo o proyectos activos que requieren más espacio. Además, los estudiantes que están sentados cerca uno del otro en un aula puede tener dificultades para concentrarse en las lecciones. La invasión del espacio personal y la sensación de estar atestado contribuyen a la falta de concentración. Además, los estudiantes pueden distraerse por los ruidos que están muy cerca de ellos en un aula superpoblada.

De otro modo, los elementos que componen las condiciones espaciales de una habitación, como iluminación, color, temperatura ambiente, ventilación, acústica, objetos y equipamientos, también ya han sido objetos de estudio de la Psicología Ambiental. Estas investigaciones comprobaron que una planificación adecuada de estos elementos proporciona bienestar a los usuarios y puede influir significativamente en la disposición a aprender. Por ejemplo²³:

²¹ Ibid., p. 29

²² KOWALTOWSKI, D.C.C.K.; MOREIRA, D.C.; DELIBERADOR, M.S. óp. Cit., p. 4

²³ MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira de and PEREIRA, Ana Paula Medeiros. Inclusão escolar do aluno com deficiência física: visão dos professores acerca da colaboração do fisioterapeuta. Rev. bras. educ. espec. [online]. 2013, vol.19, n.1, pp.93-106.

- La luz natural proporciona a los usuarios el bienestar físico y mental, por lo que es importante que sea siempre la principal fuente de luz en la escuela, siendo complementada por la luz artificial²⁴.

Un sistema de iluminación cuidadosamente equilibrado tendrá en cuenta una serie de factores, incluidos la iluminación, la uniformidad, el deslumbramiento, el parpadeo y el color, a fin de proporcionar condiciones de aprendizaje óptimas.

- + La planificación incorrecta que involucra la luz y el color puede acarrear nerviosismo e irritación en los usuarios²⁵.
- + Un aula que no tiene buena acústica, o tiene problemas con ruido de origen externo a la habitación, puede interferir en el desempeño del alumno. Una percepción cómoda y clara de un aula libre de ruido no sólo mejora la comunicación, sino que también promueve la eficiencia del aprendizaje²⁶.

Básicamente, el ruido en el entorno escolar afecta el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este proceso necesita una buena comunicación verbal, en especial, entre los niños, pues ellos en los grados iniciales empiezan su proceso de desarrollo de estrategias auditivas, y si el ruido es nocivo, termina por perjudicar la comprensión de ciertas actividades en el caso de no poder escuchar la declaración completa.

- + Equipos y muebles con un tamaño adecuado a la edad del niño/joven son importantes para su seguridad y desarrollo sanos; como, también, para promover el sentido de independencia.

7.1.4 Arquitectura y pedagogía

Scott-Webber, destaca el hecho de que la organización de los alumnos dentro del aula tiene relación directa con la práctica docente. Si ese vínculo no está bien articulado, el docente puede tener un trabajo ineficaz y la estrategia pedagógica es poco efectiva:

“[...] entonces, si el ambiente es apropiado para las actividades que el profesor quiere desarrollar, él va a ayudar en esas actividades, influenciando en el aprendizaje del alumno. Si ese ambiente no tiene elementos básicos como, por ejemplo, la ubicación correcta para que el estudiante vea la pizarra, los elementos para que lea con tranquilidad los materiales que están en su mesa, la imperturbabilidad suficiente para reflexionar y escuchar lo que los profesores o los propios alumnos hablan, o... si el confort no está mínimamente resuelto, esto puede afectar - y mucho - el aprendizaje del alumno”²⁷.

²⁴ Ibid., p. 26

²⁵ BARRET, P.; ZHANG, Y. Optimal Learning Spaces. Design Implications for Primary Schools. Salford, England: University of Salford, 2009

²⁶ Ibid., p. 36

²⁷ Ibid., p. 11

Es claro que las instituciones educativas son los lugares que transmiten el significado y la importancia del aprendizaje. Difícilmente podrían ser más importantes y, en consecuencia, no debe subestimarse el papel del diseño arquitectónico de los edificios en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizajes de los colegios.

Así, la arquitectura escolar no puede ser considerado como un telón de fondo del proceso de enseñanza y aprendizaje, debe convertirse en una herramienta que favorezca ese proceso para que la educación se imparta y se reciba de manera eficiente, y alcance la calidad que requiere para desarrollar en los niños y jóvenes habilidades, conocimientos y valores que les permitan comprender, transformar e interactuar con el mundo en el que viven.

Los estudios que vinculan los espacios arquitectónicos escolares con el aprendizaje incluyendo la motivación, la capacidad y el rendimiento del estudiante es convincente y debe incentivar a los arquitectos a desafiar los entornos espaciales de instalaciones establecidas cuando sea posible, y promover el diseño de entornos de aprendizaje más adecuados como se pretende con el presente estudio.

7.2 MARCO CONCEPTUAL

Teniendo en cuenta la problemática esbozada y los objetivos del estudio, se hace necesario tener en cuenta conceptualizaciones básicas alrededor de las cuales gira el desarrollo del estudio, en el cual se considera la arquitectura como facilitador del proceso de aprendizaje.

Ambiente educativo: espacio organizado y estructurado de tal manera que facilite el acceso al conocimiento de actividades reales y con motivos de aprendizaje, permitiendo no solo abordar la realidad del mundo material y transformarlo sino intercambiar la información y comunicación con otros.

Arquitectura: Arte y técnica de proyectar y diseñar edificios, estructuras y espacios.

Educación básica: Según el artículo 356 de la Constitución Política, es la educación primaria y secundaria, que comprende nueve (9) grados y se estructurará en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana.

Educación formal: según el Artículo 10 de la Ley 115, se entiende por educación formal aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos.

Educación media: el Artículo 27 de la Ley 115 indica que ésta constituye la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores y comprende dos grados, el décimo (10°) y el undécimo (11°). Tiene como fin la comprensión de las ideas y los valores universales, además de la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y su preparación suficiente para el trabajo.

Estrategia pedagógica: Constituye un plan general de acción que tiene como fin alcanzar objetivos de aprendizaje; para ello dispone de actividades, medios y recursos en la forma más ventajosa posible de manera de llegar a la meta deseada.

Estrategias de aprendizaje: constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje por parte del estudiante. Son procedimientos que se aplican de un modo intencional y deliberado de una tarea y que no pueden reducirse a rutinas automatizadas, es decir, son mas que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades.

Estrategias de enseñanza: se conciben como los procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, implican actividades conscientes y orientadas a un fin.

Instalación escolar: es la construcción o conjunto de construcciones y áreas libres complementarias acondicionadas y dedicadas a desarrollar procesos educativos de manera intencional y sistemática.

Proceso de enseñanza- aprendizaje: se define como "el movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo"²⁸.

7.3 MARCO LEGAL

Tabla 1. Fundamentos legales para el proceso investigativo

Norma	Año	Descripción
Normas y estándares para las construcciones escolares	1986	Ofrece materiales de formación en los campos de la planificación y de la administración de la educación y de las construcciones escolares
La Iniciativa Mundial para Escuelas Seguras 2015-2030: colaborar para construir escuelas seguras y ambientes de aprendizaje protectores	2015	Busca contribuir al logro del resultado y objetivo del Marco de Sendai (tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón)) para la Reducción del Riesgo de Desastres, específicamente con la meta global

²⁸ COLECTIVO DE AUTORES. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004. pp182-301

		de “reducir considerablemente el riesgo de desastres para prevenir la interrupción de servicios básicos
Decreto 088	1976	Artículo 1°- toda persona natural y jurídica tiene derecho a la educación y esta será protegida por el Estado.
Decreto 1002	1984	Artículo 1°- establece el plan de estudio para la educación preescolar, Básica (Primaria y Secundaria) y Media vocacional en todos los centros educativos de educación formal del país.
Ley 12	1987	Artículo 1°- Los lugares de los edificios públicos y privados que permiten el acceso al público en general, deberán diseñarse y construirse de manera tal que faciliten el ingreso y tránsito de personas en situación de discapacidad.
Decreto 1860	1994	Refiere lineamientos generales para el Ministerio de Educación nacional y entidades territoriales, a fin de orientar el ejercicio de las respectivas competencias y para los establecimientos educativos.
Ley 115 1994	1994	Artículo 1°- Objeto de la ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.
Decreto 5012	2009	Garantizar y promover, por parte del Estado, a través de políticas públicas, el derecho y el acceso a un sistema educativo público sostenible, que asegure la calidad y pertinencia en condiciones de inclusión.
NTC 4595	2012	El Ministerio de educación nacional, regula el planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares en Colombia.

7.4 REFERENTES

Los referentes proyectuales presentados a continuación demuestran la importancia del espacio educativo diseñado y como contribuyen al proceso de aprendizaje, lo cual hace reflexionar sobre lo indispensable de considerar el espacio como instrumento que favorece la construcción del aprendizaje.

7.4.1 Referentes proyectuales internacionales:

7.4.1.1 Escuela Vittra Telefonplan: en Hägersten Estocolmo – Suecia. Año 2011²⁹.

Generalidades. La escuela sin pared Vittra Telefonplan School, del arquitecto Rosan Bosch, es un edificio escolar innovador sin muros interiores que acomoda el intrigante programa educativo de Vittra. Fue construido en 2011 en Hägersten en Suecia y tiene una superficie de 1900 m².

Objetivo. Desarrollar espacios escolares en conformidad con métodos innovadores de enseñanza e interacción con fines educativos, incorporando medios digitales y métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la tecnología digital.

Metodología. Al ver los espacios escolares como las herramientas más importantes para el aprendizaje y el desarrollo de la educación, el diseñador Rosan Bosch se acercó al proyecto con la formación de un núcleo 'grupo de diseño' compuesto por niños, profesores y diseñadores. El objetivo principal de trabajar con los usuarios fue diseñar una escuela para lo que en realidad se está utilizando como un entorno de aprendizaje de apoyo para varios tipos de aprendizaje. De acuerdo con la filosofía de Vittra, este proceso tenía como objetivo agregar a la funcionalidad de aprendizaje de la escuela, creando una escuela que los escolares adorarían y disfrutarían usando.

Resultados. El método de educación reactiva de Vittra presenta un uso vigoroso de medios digitales y una didáctica digitalizada. Por esta razón, la computadora portátil es la herramienta más importante involucrada en el aprendizaje diario. La estructura y el diseño del espacio interior facilita el uso de una computadora portátil en muchas posiciones diferentes, sentado, acostado o de pie. El logro más importante del proyecto fue que el diseño personalizado y la segmentación inteligente del interior que han mejorado y complementado perfectamente el método de la Escuela. De hecho, el experimento fue tan exitoso que Vittra Telefonplan School de Rosan Bosch ahora se considera el anteproyecto para el diseño de otras escuelas de Vittra en Suecia.



Figura 4. Espacios de aprendizaje
Fuente: <https://www.archdaily.com>

²⁹ BOSCH Rosan. Vittra Telefonplan. Location Stockholm, SE. Project type Interior design of the whole school, 2011.

7.4.2 Referentes proyectuales nacionales:

7.4.2.1 Institución Educativa Técnica Agroambiental Granja Escuela Amalaka³⁰.

Generalidades. Ubicada en la Vereda Florencia, Totoró Cauca, kilómetro 9 vía Popayán Cali. Fundada desde el año 1997, y desarrollando su esquema de formación bajo un contexto rural, la Granja-Escuela se ha convertido en un modelo referencial no solo del sector si no a nivel departamental, acortando la brecha que existe entre el educador y sus alumnos; la enseñanza y el aprendizaje, en donde las personas que acuden a esta escuela, despiertan sus habilidades a través de diferentes técnicas que van desde adaptar el entorno a sus necesidades hasta educarse a través de la recreación.

Objetivo. Brindar a la sociedad estudiantil un proceso educativo alterno, a través de la relación entre cultura, medio ambiente y desarrollo rural, como complemento de la educación pública y privada.

Metodología. Además de sus métodos formativos es una propuesta de carácter incluyente, ya que trabaja con población vulnerable, comunidades en situación de desplazamiento, desertores del sistema tradicional, estudiantes en edad extraescolar, niños y jóvenes con necesidades educativas especiales y campesinos e indígenas de la zona rural. Se trabaja con pedagogía basada en la atención psico-social y en la formación técnica para el desarrollo de las comunidades.

Resultados. Arquitectónicamente este proyecto es concebido como un espacio ambiental. Por tal razón, el funcionamiento temático de la granja escuela Amalaka se implanta en un terreno de topografía escarpada de 13.5 hectáreas, con diversidad de elementos naturales como fuentes hídricas y amplias zonas de bosques nativos, su estructura formal está basada netamente en los elementos naturales propios del sector; en donde se encuentra 5 hectáreas de bosque, 5 de potreros para pastoreos de animales y el resto está representado en granjas, huertas, establos y malocas (salones de clases), que son estrechamente abiertos al entorno natural del sector, por lo tanto estos espacios que se dividen en diferentes ambientes son el modelo que despiertan el interés de sus estudiantes por seguir encaminando en la temática del aprendizaje.



Figura 5. IE Amalaka
Fuente: <https://www.flickr.com/photos>

³⁰ COLOMBIA. Fundación AMALAKA. Pagina web. <http://amalaka.com.co/amalaka/>

7.4.2.2 Centro de desarrollo infantil el Guadual, 2013³¹.

Generalidades. Localizado en el Norte del departamento del Cauca en el Municipio de Villa Rica, se ubica en una de las zonas de mayor deserción escolar y problemáticas sociales. Este proyecto está basado en las estrategias complementarias de participación ciudadana en el cual la comunidad, padres de familia y personal del área administrativa fueron modelos importantes para la implementación de nuevas fórmulas de creación de espacios educativos.

Objetivo. Proveer de manera integral educación, recreación y servicios de alimentación a 300 niños y niñas entre las edades de cero a cinco años, 100 madres gestantes y 200 recién nacidos en el municipio de Villa Rica del departamento del Cauca, como parte de la estrategia de atención integral para la primera infancia del gobierno nacional “De Cero a Siempre”.



Figura 6. Aula de clases C.D.I el Guadual
Fuente: <https://www.archdaily.co/co>

Metodología. La implementación del modelo piloto de la metodología actual, como estrategia de atención integral para la primera infancia del gobierno nacional denominado de “Cero a Siempre”. Por tal motivo estos espacios de formación crearon un sentido de pertenencia de sus habitantes, debido a que ellos fueron participes activos en la concepción del mismo. Este proyecto se enfatiza en promover espacios educativos que faciliten el aprendizaje y a su vez, ayuden al fortalecimiento no solo de la economía del sector sino al cambio social, partiendo de la premisa de que el acceso a la educación se ha convertido “en una prioridad con políticas ambiciosas que buscan incrementar el número de estudiantes matriculados en todos los niveles “dejando a un lado el estar disfrutando mientras se está en el proceso de formación.

Resultados. Arquitectónicamente este proyecto es concebido como un espacio social, ya que el proyecto fue diseñado y construido con la participación de las personas que habitan este municipio donde se buscó capacitar y dar empleo a la comunidad para que con sus ideas, costumbres y tradiciones construyeran el espacio que iba a hacer parte de su desarrollo diario. Por tal motivo se obtuvo un impacto urbano muy positivo, pues a través de él, la comunidad actualmente dispone de un amplio espacio público y amplias zonas para el desarrollo de diferentes actividades lúdicas de interés para el municipio.

³¹ FELDMAN Daniel Joseph e QUIÑONES Iván Darío. Centro de Desarrollo Infantil “El Guadual”. Arch daily, agosto, 2014

8. RESULTADOS

8.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO ESCOLAR Y LAS FORMAS DE OCUPACIÓN POR PARTE DE LOS USUARIOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA, POPAYÁN.

8.1.1 Formas de ocupación del espacio arquitectónico escolar por parte de los usuarios de la institución

En este apartado se evidencia con registro fotográfico las formas de uso de los diferentes espacios de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera por parte de docentes y alumnos.

Empezando por el ingreso a la institución, se observa que este lugar se encuentra ocupado por vendedores informales a quienes los estudiantes acuden por sus productos. Se hace evidente la cercanía con la carrera 23, una vía de amplio tránsito vehicular. (Figura 7).

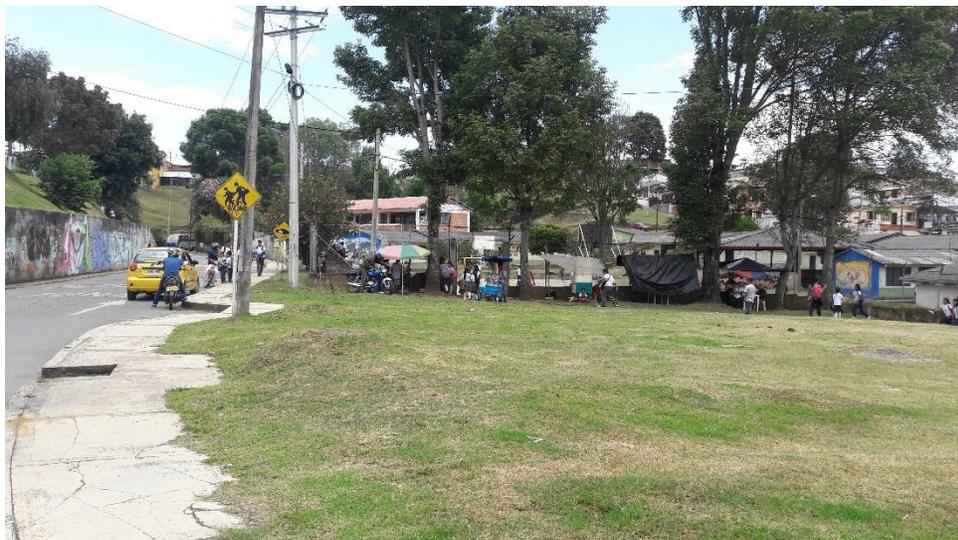


Figura 7. Ingreso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

En la puerta de acceso, los padres de familia esperan a sus hijos sobre la avenida, mientras los estudiantes esperan detrás del enrejado. (Figura 8 y 9).



Figura 8. Puerta de acceso a la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 9. Puerta de acceso a la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Los corredores aledaños a los salones de clase son ocupados por los estudiantes para conversar e interactuar entre los cambios de clase; también se observa que son usados como parqueaderos de automotores. (Figura 10).



Figura 10. Corredores de los salones de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Como en la fotografía anterior, se observa que los corredores que comunican a los salones se emplean para interactuar, mientras que los corredores más amplios que separan las unidades se usan con fines recreativo. (Figura 11 y 12).



Figura 11. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 12. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

La cancha es el lugar donde los estudiantes durante el periodo de descanso practican diferentes actividades deportivas. Alrededor de él se disponen para compartir e interactuar con los compañeros. (Figura 13 y 14).



Figura 13. Cancha deportiva durante el periodo de descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 14. Cancha deportiva durante el periodo de descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Sin embargo, el uso de las zonas deportivas de la institución, tanto en el periodo de descanso como en la asignatura de educación física, es limitado en días soleados. (Figura 15).



Figura 15. Corredores unidades Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Para evitar el exceso de sol, los estudiantes durante el periodo de descanso realizan práctica deportiva y recreativa en el patio cubierto. Se observa que es un lugar de tránsito obligado para trasladarse entre los salones de clase (Figura 16).



Figura 16. Uso del patio cubierto durante el descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Durante el descanso, los estudiantes hacen uso de los corredores como espacios para compartir con sus compañeros y para consumir los alimentos. (Figura 17).



Figura 17. Uso de los corredores durante el descanso Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Las escaleras de la institución educativa se convierten en un lugar para sentarse e interactuar con los amigos durante el descanso, se aprovecha el retiro del espacio para compartir momentos especiales. (Figura 18).



Figura 18. Uso de las escaleras Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Los niños y niñas de los grados de primaria en la hora de descanso juegan entre la escasa vegetación que ocupa los perímetros de la institución educativa, rodeados por el terreno lodoso que se origina durante el tiempo de invierno y polvoroso durante la época de verano. Emplean las excavaciones como espacios de juego (Figura 19 y 20).



Figura 19. Uso de las zonas verdes de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 20. Uso de las zonas verdes de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

La cafetería escolar, además de emplearse para la venta de alimentos, se usa para el desarrollo de actividades escolares al finalizar la jornada. Los niños y niñas de quinto grado, se encuentran desarrollando un trabajo en equipo propuesto en una de las asignaturas que cursan. (Figura 21 y 22).



Figura 21. Cafetería escolar Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 22. Cafetería escolar Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

El patio cubierto se usa para el desarrollo de actividades pedagógicas bajo la metodología por proyectos. En esta ocasión se observa la socialización de una presentación sobre el reciclaje en la institución realizada por un grupo de estudiantes de décimo grado (Figura 23).



Figura 23. Ocupación del patio interno en actividades académicas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

En este espacio también se llevan a cabo actividades de efemérides y religiosas que se llevan a cabo en la institución como se observa, las primeras comuniones de los niños de quinto y sexto grado realizadas en mayo. (Figura 24 y 25).



Figura 24. Ocupación del patio interno en actividades religiosas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 25. Ocupación del patio interno en actividades religiosas Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

Por su parte, ante la falta de un espacio para el desarrollo de actividades culturales y de reconocimiento a los estudiantes, la cancha deportiva se destina para su desarrollo. (Figura 26, 27 y 28).



Figura 26. Ocupación de la cancha deportiva en actividades culturales Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 27. Ocupación de la cancha deportiva en actividades culturales Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)



Figura 28. Izada de bandera en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

La feria empresarial, que tiene lugar cada noviembre, promovido por el enfoque técnico empresarial que adopta la institución, se desarrolla en los salones de clase y los corredores de la institución educativa. Su décima versión se llevó a cabo en el año 2017. (Figura 29, 30 y 31).



Figura 29. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2017)



Figura 30. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2017)



Figura 31. X Feria empresarial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2017)

El día pedagógico, celebrado una vez al año, con motivo de la discusión sobre las respectivas áreas para trabajar el Proyecto Educativo Institucional del establecimiento educativo, tiene lugar en el salón de los niños de básica primaria para los docentes de este ciclo y en el salón de octavo grado para los docentes de secundaria. (Figura 32 y 33).



Figura 32. Día pedagógico primaria Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

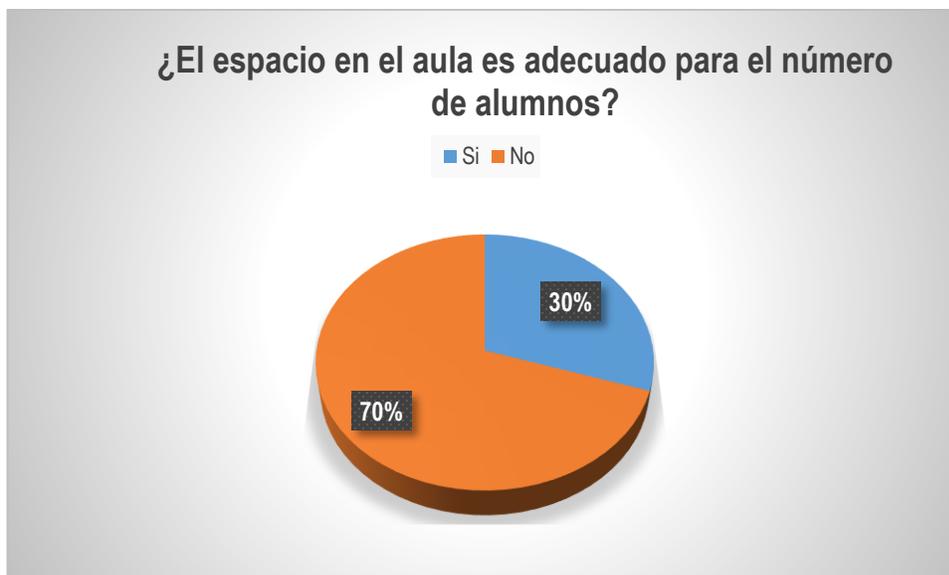


Figura 33. Día pedagógico secundaria Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Jairo Orlando Ríos (2018)

8.1.2 Percepción de los docentes sobre el espacio arquitectónico escolar

En este apartado se toman las apreciaciones de 20 docentes sobre el espacio arquitectónico escolar de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, recopiladas a través de una encuesta y entrevista semiestructurada. (Véase Anexo A).

Gráfica 1. Espacio de aula para el número de alumnos



En la gráfica anterior se observa que los docentes consideran que el espacio del aula no es el adecuado para el número de alumnos (70%). Los docentes manifiestan que hacinamiento es la palabra que mejor define la mayoría de los salones de clases de la institución educativa, pues algunos de ellos tienen un tamaño reducido para el número de estudiantes que atiende por grado que se estima entre 35 y 40 estudiantes.

La relación del tamaño del salón de clases con el número de estudiantes tiene una repercusión pedagógica pues es una situación que influye de manera negativa en los procesos de enseñanza–aprendizaje dado que los niños/as se encuentran hacinados y es complicado resolverles todas sus dudas, brindarles una atención especializada, generar dinámicas académicas e incluso impartir clases.

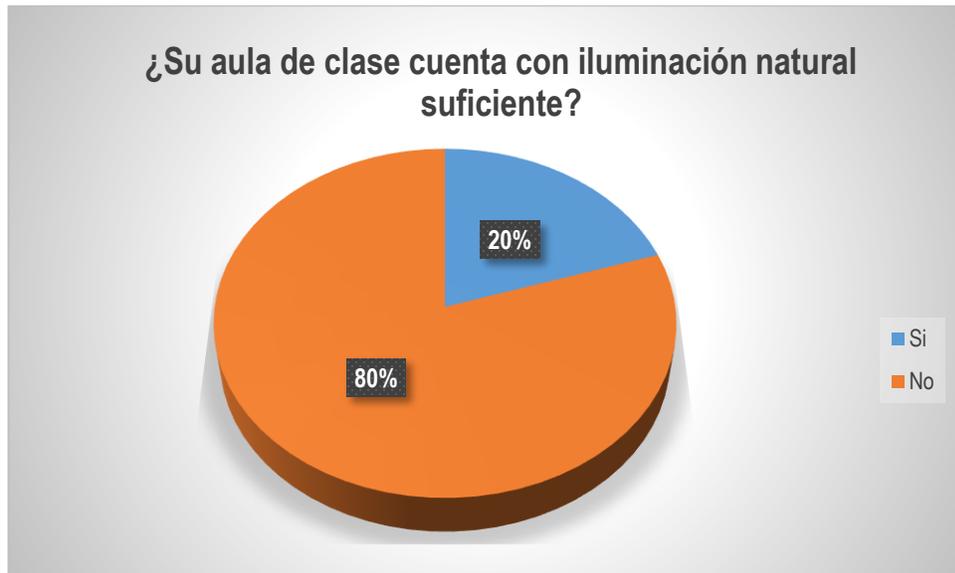
Con relación al número de alumnos por aula, la Norma Técnica Colombiana NTC 4585 de 1999, la cual fue ratificada por el Consejo Directivo del ICONTEC el 30 de agosto de 2006 NTC 4595, reglamenta el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares de la siguiente forma:

Tabla 2. Área para ambientes A (aulas de clase)

Ambiente	Número máximo de estudiantes/maestro	Área (m²/estudiante)
Pre-jardín (3 a 4 años)	15	1,0
Jardín (4 a 5 años)	20	2,0
Transición (5-6 años)	30	2,0
Básica y media (6 a 16 años)	40	1,65 a 1,8
Especial (opcional) ⁽²⁾	12	1,85

- (1) En la normativa se hace la aclaración que en ambientes A para educación Básica y Media, con capacidad inferior a cuarenta personas, se debe aumentar el área por estudiante a razón de 0,10 m² por cada diez estudiantes menos. (De esta manera, un ambiente A para treinta estudiantes, calculado a partir de 1,65 m², demandará 1,75 m² por estudiante y así, sucesivamente). La variación en el número de metros cuadrados corresponde al tipo y tamaño de mobiliario utilizado. El indicador de 1,80 m² se recomienda para muebles con superficie de trabajo individual de 0,50 m x 0,70 m.
- (2) En el caso de niños o jóvenes con limitaciones severas se deben organizar ambientes de apoyo especializados, de acuerdo con sus necesidades educativas. Tales ambientes pueden entenderse como una unidad independiente donde se ofrecen los servicios que requieren los niños o jóvenes con limitaciones o capacidades excepcionales, integrados a los niveles educativos del establecimiento. El área debe permitir la utilización de mesas para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como computadores e impresoras braille, entrenadores auditivos, etc.

Gráfica 2. Iluminación suficiente en el aula de clase



En la gráfica anterior se observa que para el 80% de los docentes las aulas de clase no cuentan con la iluminación natural que requieren. Algunos docentes manifiestan que deben hacer uso de la luz artificial para iluminar los espacios y evitar trastornos oculares en los educandos.

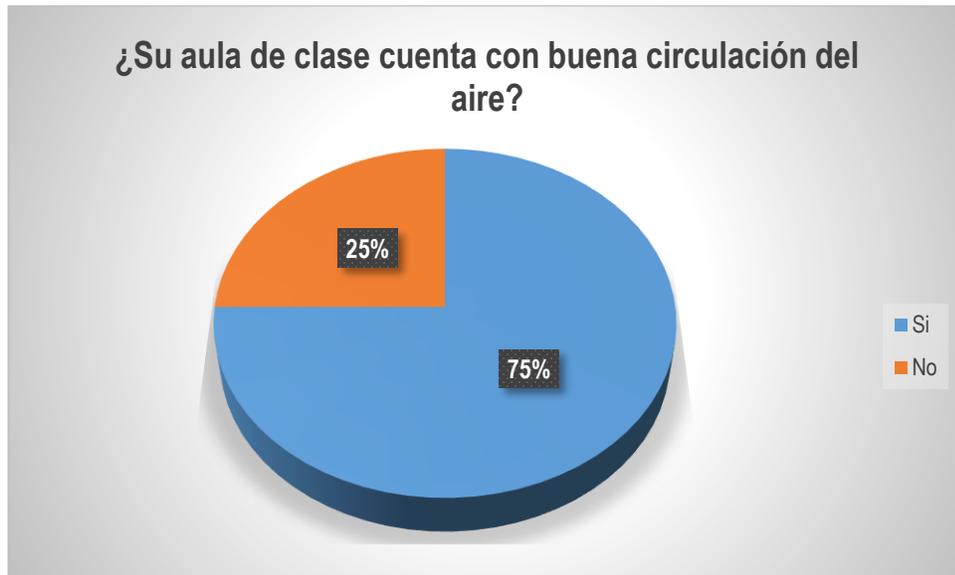
Sobre este aspecto, los estudios demuestran que la iluminación deficiente o inadecuada en las instituciones educativas puede afectar negativamente la salud de los alumnos y su capacidad de aprendizaje³². Vale la pena señalar que los estudiantes de la institución educativa Tomas Cipriano de Mosquera pasan más del 80% de su tiempo en el interior de las aulas y hasta 40 horas por semana en los edificios escolares y gran parte de este tiempo se encuentran bajo iluminación artificial. Varios efectos negativos están relacionados con el uso de luz artificial. Baker y Steemers³³ afirman que el uso de luz artificial causa tensión, fatiga y disfunción circadiana en los educandos y trabajadores de oficina.

En zonas interiores bien diseñadas, la luz del día aumenta la calidad visual y los beneficios para la salud física y mental, aspectos que son más difíciles y costosos de reproducir a través de la iluminación artificial.

³² MONTEOLIVA, Juan Manuel and PATTINI, Andrea. Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados. *Ambient. constr.* [online]. 2013, vol.13, n.4, p.235-248.

³³ BAKER N. and STEEMERS K., *Daylight design of buildings*, Earthscan/James & James, 2002.

Gráfica 3. Circulación del aire en el aula de clase

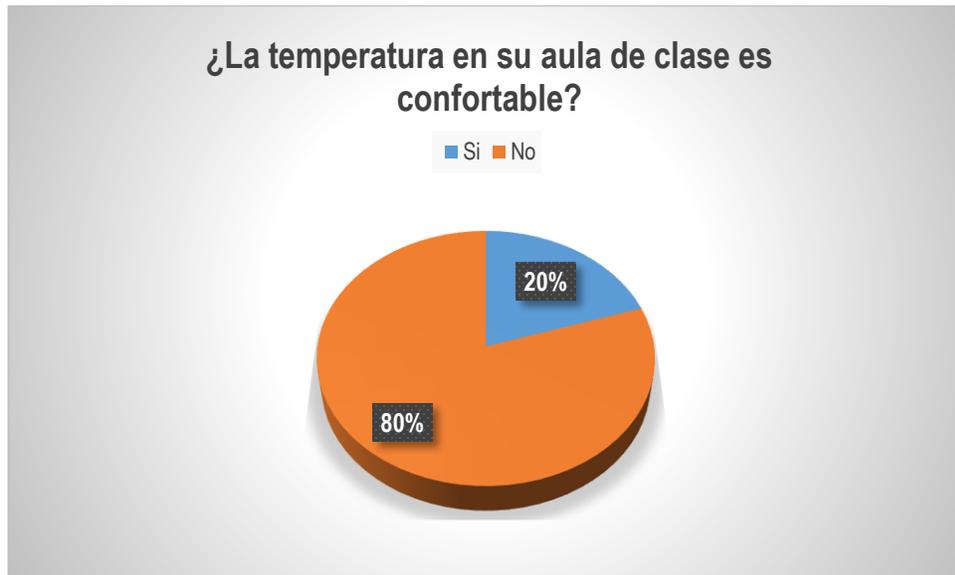


En la gráfica anterior el 75% de los docentes indican que las aulas de clase no cuentan con buena circulación del aire. De acuerdo a los docentes, un flujo constante de aire fresco es esencial a la hora de crear un entorno de aprendizaje efectivo, pues brinda muchos beneficios tanto a los estudiantes como a los profesores en términos de comodidad y desempeño; esta situación es precaria entre las aulas de la institución educativa donde es limitada la ventilación natural por el tamaño reducido y mala disposición de las ventanas.

Sobre este aspecto, existe una evidencia creciente que muestra un deterioro del rendimiento en el aprendizaje y un aumento del ausentismo debido a una ventilación inadecuada y condiciones térmicas inadecuadas en las aulas; las bajas tasas de ventilación pueden dar lugar a una mayor exposición a los contaminantes del aire interior, que se supone que es la principal razón de los efectos adversos sobre la salud y el rendimiento de los estudiantes ³⁴. Por lo tanto, la instalación de ventanas en los edificios escolares con ventilación natural podría traer beneficios para la salud y mejoras educativas.

³⁴ HAVERINEN-SHAUGHNESSY U, SHAUGHNESSY RJ. Effects of Classroom Ventilation Rate and Temperature on Students' Test Scores. Shaman J, ed. PLoS ONE. 2015; v. 10, n. 8:e0136165.

Gráfica 4. Temperatura en el aula de clase



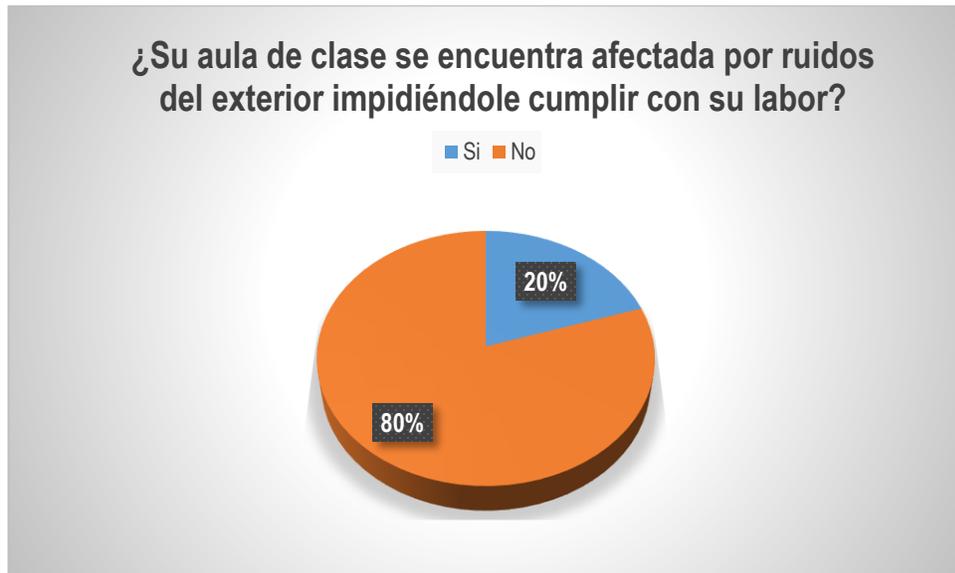
Los resultados de la gráfica anterior muestran que el 80% de los docentes perciben que la temperatura del aula de clase no es confortable. Para los docentes la poca ventilación y el hacinamiento escolar genera un ambiente sofocante e incómodo para impartir y recibir las clases.

Estudios recientes han reportado asociaciones entre la provisión de ventilación (aire exterior) y la salud y el rendimiento académico de los estudiantes. Por ejemplo, un estudio de Turunen et al.³⁵, indica que las tasas de ventilación reducidas y las temperaturas elevadas se han asociado con el estrés en el educando, bajo rendimiento y mala calidad del aire interior en las aulas.

Sobre este aspecto queda claro que proporcionar confort térmico en los salones de clases es una necesidad obvia porque los estudiantes y docentes pasan hasta un tercio del día en la institución educativa. La temperatura elevada del aire es un problema común en la mayoría de las aulas escolares de la institución objeto de estudio, que se profundiza durante el aumento de los meses de verano. Este problema se agrava cuando las tasas de ventilación son demasiado bajas para eliminar el calor excesivo, especialmente cuando los docentes mantienen las ventanas y puertas cerradas para evitar la incomodidad causada por el ruido externo y/o para evitar corrientes de aire.

³⁵ TURUNEN M, PUTUS T, SHAUGHNESSY R, HAVERINEN-SHAUGHNESSY U () Assessment of health of sixth grade students and its association on indoor environmental quality in schools. Int J Hyg Envir Heal 2014; 217(7): 733–739.

Gráfica 5. Ruidos en el aula de clase



En la gráfica anterior se observa que el 80% de los docentes percibe que el aula de clase se encuentra afectada por ruido exterior afectando la labor. Algunos docentes señalan que el ruido que más afecta sus clases se origina dentro de la institución educativa y puede provenir de los salones de clase contiguos o del área de juego. Otros docentes señalan que son los ruidos externos a la institución los que más afectan e incluyen el tránsito vehicular.

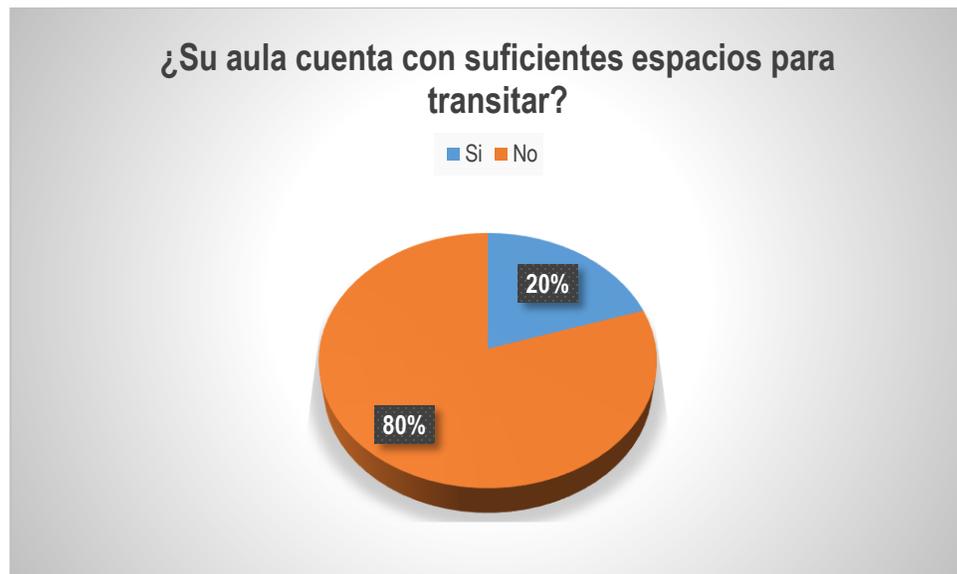
El efecto del ruido en el aula puede provocar varios trastornos en la audición, comunicación e inteligencia de los estudiantes. La contaminación por ruido, en los últimos años, ha sido reconocida como una de las principales inquietudes que afectan la calidad de vida en las zonas urbanas de todo el mundo. El principal impacto del ruido en las áreas urbanas lo sufren los estudiantes, especialmente cuyas escuelas se encuentran cerca de la calle transitada. La exposición al ruido de las máquinas, aviones, bocinas de los vehículos puede causar interferencia y estrés³⁶. El impacto negativo del ruido es peor en la escuela con un diseño de aula abierta o ubicado cerca de fuentes de ruido externas como sucede en la institución educativa Tomás Cipriano de Mosquera.

Sumado a lo anterior, vale la pena señalar que, en el contexto escolar colombiano, el discurso es el gran transmisor de conocimiento, información y aprendizaje, ya que es a través de esta herramienta que el docente se comunica en el aula, pasando todo el conocimiento necesario a los estudiantes. De esta manera, el habla se convierte en el foco principal de la atención, que, si se distorsiona o presenta un

³⁶ GOZALO G. R., MORILLAS J. M; CARMONA, J. T., GONZALES D. M., MORAGA P. A., ESCOBAR V. G. and VILCHEZ R. Study on The Relation Between Urban Planning and Noise Level. Chillie: Universidad Autónoma de Chile (Journal). 2016

signo adverso por interferencias externas, puede obstaculizar la comprensión de los estudiantes, el tiempo de atención, su comportamiento y aprendizaje.

Gráfica 6. Espacios para transitar en el aula de clase



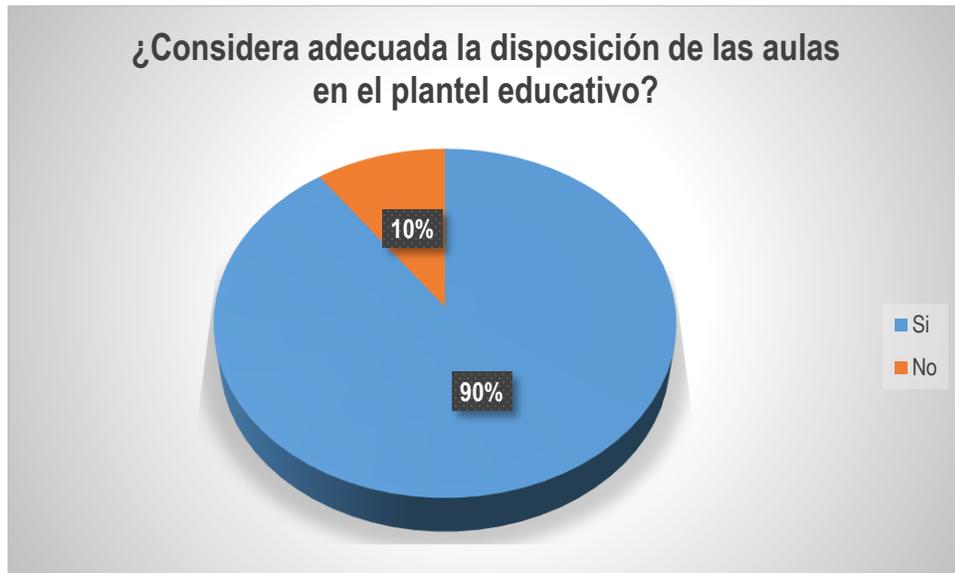
El 80% de los docentes percibe que su aula de clase no cuenta con suficientes espacios para transitar. De acuerdo a los docentes, el aula debe contener espacios de trabajo definidos, áreas tranquilas y una gran área donde se puedan ejecutar actividades pedagógicas que contribuyan con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, en los salones de clase actuales no hay la posibilidad de que los estudiantes y el docente se movilen fácilmente en el espacio y sepan dónde y cómo acceder a las diferentes áreas y materiales.

Al respecto, la enseñanza en aulas reducidas para el número de estudiantes que dificulta la movilidad crea un enorme desafío en la producción de entornos de aula de aprendizaje productivos donde las estrategias efectivas de enseñanza y evaluación son cruciales.

Los docentes no pueden practicar una variedad de métodos, como las clases interactivas y participativa y los enfoques de aprendizaje activo. De hecho, los docentes se limitan efectivamente al método de enseñanza 'tiza y discurso'³⁷.

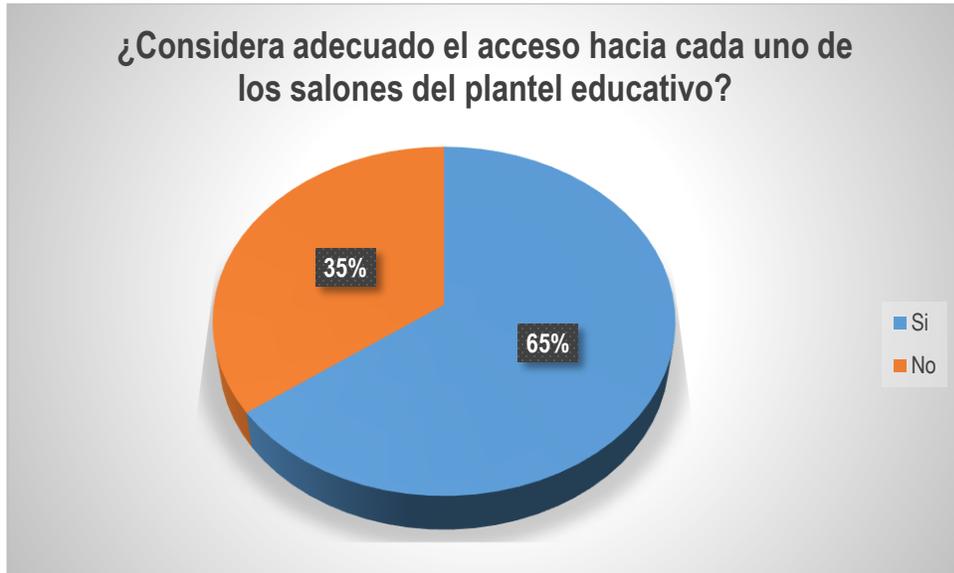
³⁷ OPOKU-ASARE NA, AGBENATOE WG & DEGRAFT-JOHNSON KG. Instructional strategies, institutional support and student achievement in general knowledge in art: Implications for visual arts education in Ghana. *Journal of Education and Practice*, 2014; v. 5, n. 21:121-134

Gráfica 7. Disposición de las aulas en el plantel educativo



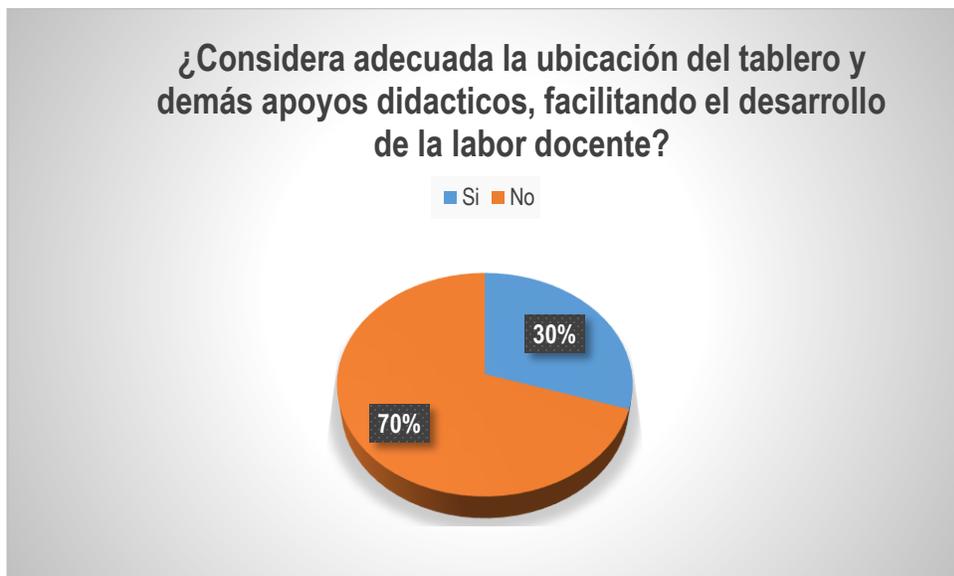
De acuerdo a la gráfica anterior, el 90% de los docentes considera que no es adecuada la disposición de las aulas en la institución educativa objeto de estudio. Para los docentes, unas aulas se encuentran demasiado alejadas del edificio principal lo cual puede ser inseguro ante un evento o amenaza catastrófico que requiera salir de emergencia. Para otros docentes, las aulas se encuentran en zonas contiguas a la avenida principal o zonas de juego afectándose del ruido.

Gráfica 8. Acceso hacia las aulas en el plantel educativo



El 65% de los docentes considera con no es adecuado el acceso hacia cada uno de los salones del plantel educativo. La falta de corredores amplios es la razón más compartida. Sobre este aspecto, la Norma técnica- NTC 4595 señala que las áreas de circulación dispuestas deben ser accesibles y deben permitir una rápida evacuación.

Gráfica 9. Ubicación del tablero y apoyos didácticos en las aulas en el plantel educativo



El 70% de los docentes considera que no es adecuada la ubicación del tablero y demás apoyos didácticos en el aula de clase. Sobre este aspecto, los docentes señalan que los estudiantes que se ubican en la parte posterior quedan rezagados a la visibilidad del tablero; también se manifiesta la falta de iluminación adicional donde este se encuentra ubicado, y finalmente, es generalizado el hecho que las aulas por la falta de espacio no permiten la ubicación de apoyos didácticos permanentes.

Sobre este aspecto, la norma técnica señala que cuando se requieran ambientes en los que sea necesario mantener en forma continua las condiciones de visibilidad, desde cualquier puesto de trabajo hasta un foco constituido por una persona, un tablero, un monitor de TV, etc., (conferencias, proyecciones, etc.) se debe garantizar que no existan obstrucciones en corte o en planta entre cada uno de los puestos de trabajo y el foco de atención, y que las correspondientes distancias y ubicaciones mínimas y máximas entre los puestos y el foco de atención se rijan por lo establecido en la siguiente Tabla.

Tabla 3. Distancias máximas y mínimas para focos de atención

Foco de atención	Distancia		Ángulo de visión
	Mínima	Máxima	
Pantalla de proyección	2 x ancho pantalla	6 x ancho pantalla	
Tableros	2 m	9 m	(1)
Monitores de TV	3.75 X ancho pantalla	15 x ancho pantalla	(2)

(1) El ángulo en planta, medido entre el plano donde se encuentra el tablero y la línea de visión de un observador a este, no puede ser inferior a 30°

(2) La base del televisor debe estar ubicada 30 cm por encima del plano de visión (1,14 m normalmente). Cuando el monitor de televisión se encuentre suspendido e inclinado, el ángulo comprendido entre el plano de visión y una línea perpendicular al plano de la pantalla del TV, que una el centro de la pantalla con el ojo del observador, en ningún caso debe ser superior a 30°. (véase la Figura 4). En planta, ningún observador puede estar ubicado por fuera del cono generado por líneas trazadas desde los vértices de la pantalla hacia fuera, con un ángulo de 135°, medido en relación con el plano de ésta.

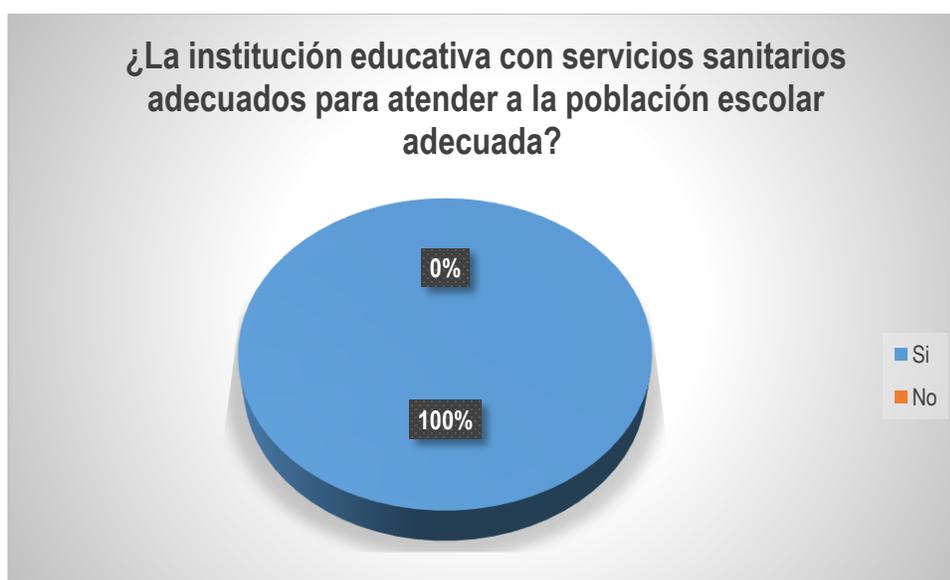
Tabla 4. Espacios y centros de apoyo educativo en la institución educativa al servicio del total de estudiantes y niveles académicos

Espacio	Existe	
	Si	No
Biblioteca		x
Laboratorio (informática y/o química-biología)		x
Ambientes para el desarrollo de eventos y actividades lúdicas y culturales		x
Patios o áreas de recreación pasiva y/o activa	x	
Área de juegos para primaria		x

En la tabla anterior se resumen los espacios y centros de apoyo educativo en la institución educativa al servicio del total de estudiantes y niveles académicos. Se evidencia que la institución no cuenta con biblioteca, ni laboratorios ni un área de juegos para primaria. Cabe señalar que el laboratorio de informática tiene un salón en la institución, pero en la actualidad se encuentra fuera de servicio por inconvenientes con el equipamiento tecnológico, de esta forma, el Parque Informático “Carlos Albán” de la Fundación Emtel brinda los medios informáticos y de comunicación, como herramienta de apoyo a la educación basada en las TIC y soportada con los más avanzadas métodos.

Para el desarrollo de eventos y actividades lúdicas y culturales la institución hace uso del patio externo y es el mismo donde los alumnos toman el descanso y realizan actividades recreativas y deportivas.

Gráfica 10. La institución educativa cuenta con servicios sanitarios adecuados para atender a la población escolar adecuada



El 100% de los docentes considera que los servicios sanitarios no cuentan con un estado adecuado. Las baterías sanitarias se encuentran quebradas y algunas puertas no se pueden cerrar. Los lavamanos no tienen llaves o se encuentran en estado de deterioro, están contruidos en bloque donde se guardan y lavan los elementos con los que se limpian los inodoros. En las unidades sanitarias los pisos tienen filtraciones y los espacios son reducidos con ventilación limitada. Sumado a ello, la institución educativa no cuenta con la suficiente capacidad de disposición de retretes y lavamanos en un número conveniente para la cantidad de estudiantes ni se les proporciona elementos básicos para la higiene como jabón y toallas de papel desechables. Estos son algunos de los aspectos que manifestaron los docentes.

Sobre este aspecto, el Ministerio de Educación Nacional³⁸ señala que en la mayoría de centros educativos públicos del país tienen varias décadas desde su construcción, y por lo general, no han contado con un mantenimiento adecuado, lo que incluye las baterías sanitarias, que además de generar un problema de salubridad, también conduce a la falta de dignidad en las condiciones en las que se recibe el servicio educativo.

La norma técnica NTC 4595 establece que los servicios sanitarios se deben calcular por aparatos y áreas como se muestra en la Tabla siguiente. (La expresión “aparato” hace referencia a un sanitario o un orinal más un lavamanos).

Tabla 5. Áreas para Servicios Sanitario

Tipo	Capacidad (estudiante/aparato)	Área (m2 /aparato)
Preescolar ⁽¹⁾	15 niña(o)s	3,0
Escolares	25 niña(o)s	3,6
Administración y docencia.	25 adultos	3,6
Vestidores	5 estudiantes por ducha hasta 40 estudiantes	5,5

(1) En Preescolar, los aparatos sanitarios deben instalarse a una altura acorde con la estatura de los niños. Las alturas de servicio para duchas, lavamanos e inodoros son de 1,20 m; 0,45 m y 0,30 m, respectivamente.

De otro lado, la UNICEF³⁹ manifiesta que las instalaciones sanitarias son ampliaciones potenciales del entorno del aprendizaje, pues ofrecen una oportunidad para la interacción y sirven de instrumentos sólidos para la educación sobre la higiene, por ello, estas instalaciones deben alentar un comportamiento de limpieza y pulcritud.

³⁸ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. El MEN mejora los baños escolares. Altablero No. 6, Julio 2010.

³⁹ UNICEF. Agua, saneamiento e higiene (WASH) en las escuelas. Una publicación complementaria del Manual de escuelas amigas de la infancia. Nueva York, 2013.

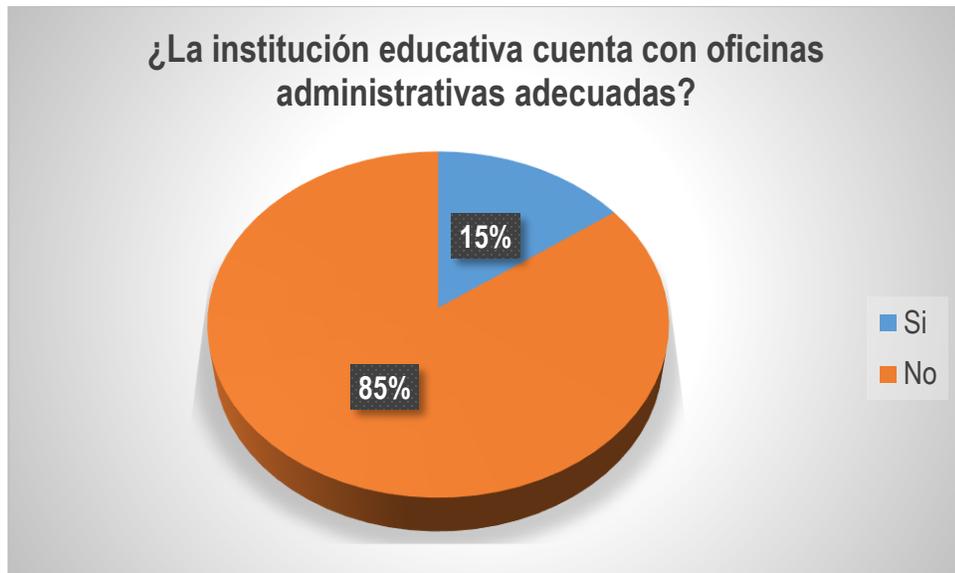
Además, el organismo internacional recalca que, en unas condiciones higiénicas deficientes, los estudiantes están expuestos a enfermedades y corren el riesgo de contraer infecciones. Existe un vínculo directo entre las enfermedades diarreicas y la higiene en las escuelas. Los niños pueden transmitir en el hogar agentes infecciosos contraídos en las escuelas, infectando de este modo a otros miembros de la familia.

Gráfica 11. La institución educativa cuenta con una sala de profesores adecuada



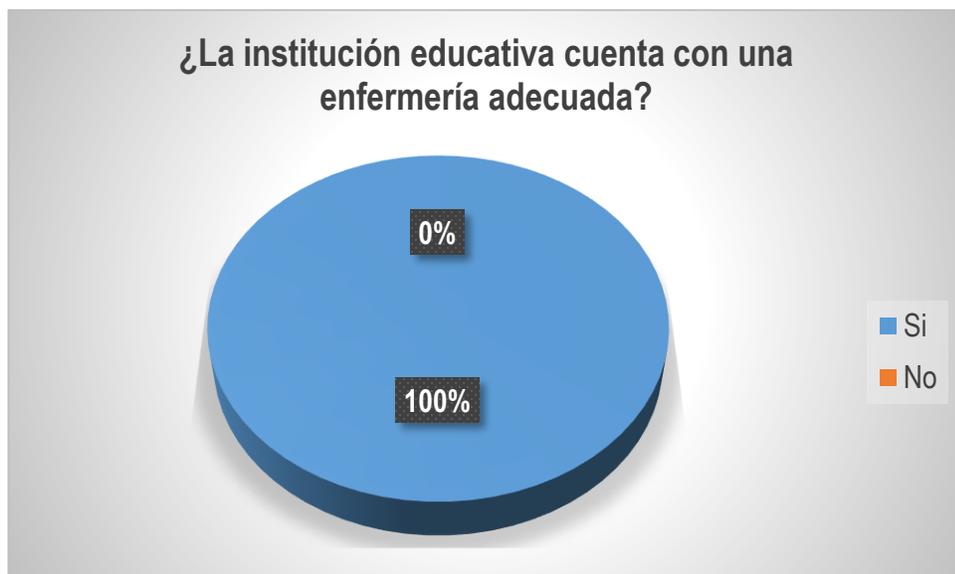
En la institución educativa no cuenta con una sala de profesores en la actualidad. Para los docentes no se tuvo en cuenta sus necesidades cuando planificaron, construyeron y equiparon la institución. Cabe señalar, que entre las nuevas adecuaciones que se tienen planteadas en la institución educativa se encuentra la construcción de este importante espacio, que contribuye a construir una cultura institucional, pues allí los docentes pueden relacionarse, consultar dudas, compartir puntos de vista, descansar, corregir, planificar, entre otras actividades que hacen parte de la calidad educativa.

Gráfica 12. La institución educativa cuenta con oficinas administrativas adecuadas



En la institución educativa el 85% de los docentes opina que no se cuenta con oficinas administrativas adecuadas. Sobre este aspecto, la institución ha adecuado 2 salones pequeños para albergar a 6 personas que cumplen con estas labores.

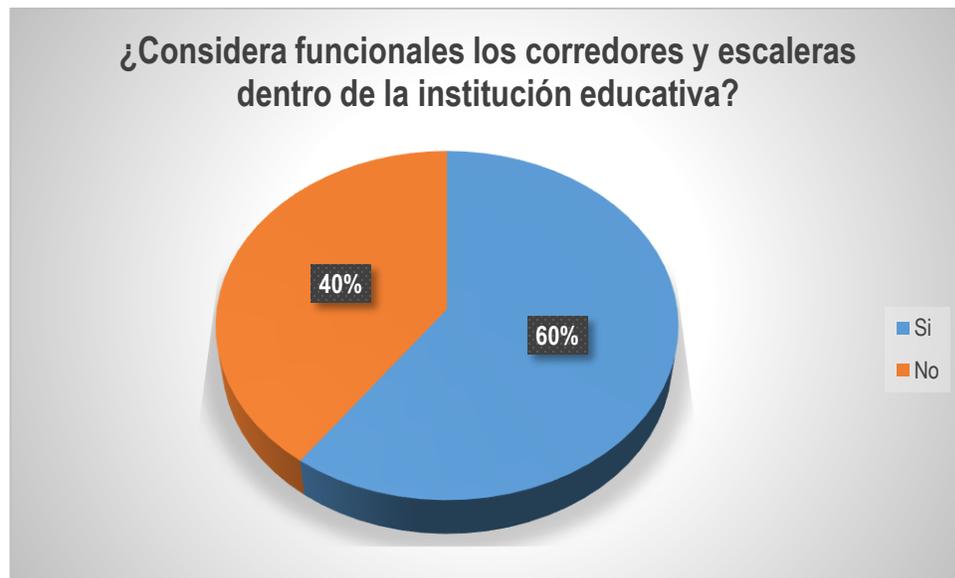
Gráfica 13. La institución educativa cuenta con una enfermería adecuada



En la institución educativa no se ha dispuesto una enfermería, sólo se cuenta con un botiquín de primeros auxilios que se ubica en una oficina administrativa de la

institución. Cabe señalar que la enfermería hace parte de los servicios de bienestar estudiantil que brinda la atención primaria en salud a la comunidad educativa.

Gráfica 14. Funcionalidad de los corredores y escaleras dentro de la institución educativa



El 60% de los docentes considera funcionales los corredores y escaleras dentro de la institución educativa, sobre ello se manifiestan que cumplen con su objetivo de comunicar las diferentes áreas. El 40% consideran estos espacios no funcionales, haciendo alusión a su estreches y mal estado que causa, con frecuencia, accidentes entre los estudiantes.

Tabla 6. Aspectos que mejoraría o implementaría en la infraestructura actual de la institución educativa, que favorezcan un óptimo desempeño de sus labores

Ambiente	n
Espacios de apoyo pedagógico	20
Espacios para la práctica deportiva	12
Espacios para el apoyo de las TIC	7
Espacios para la recreación.	15

En la tabla anterior se describen los espacios que los docentes mejorarían o implementarían en la institución educativa. Todos los docentes señalan que los espacios de apoyo pedagógico más importantes a implementar son la biblioteca, la ludoteca y una sala de audiovisuales.

15 de los docentes indican la necesidad de mejorar espacios para la recreación. Los estudiantes no cuentan con espacios que favorezcan las prácticas sociales y las experiencias emocionales, que son esenciales para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo que construyen conocimientos y valores compartidos. Para los docentes, la recreación, además de alejar la rutina, contribuye al desarrollo de capacidades y habilidades que fomentan el respeto y la confianza hacia sí mismo y hacia los demás.

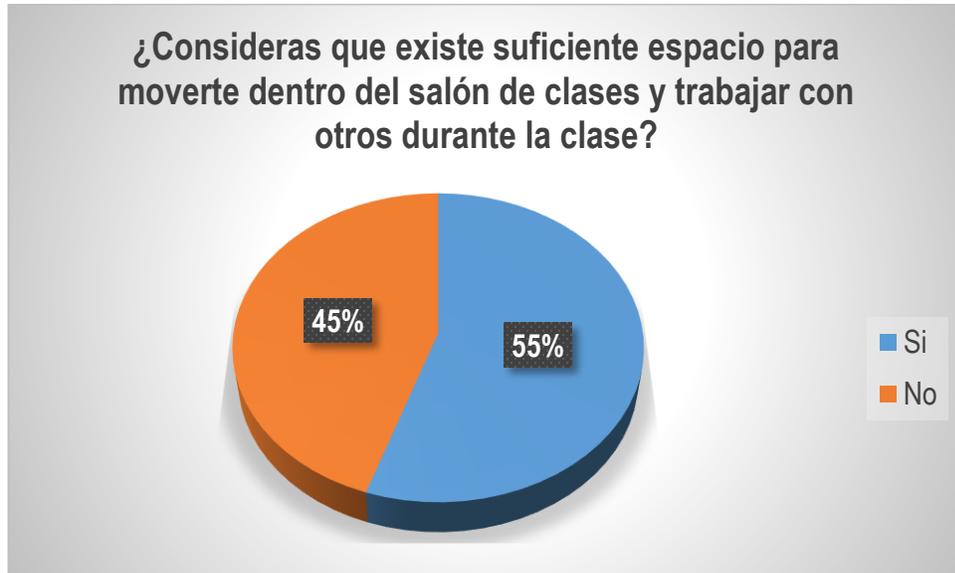
12 de los docentes indican la necesidad de mejorar los espacios para la práctica deportiva, pues además de ser reducidos, limitan el fomento de una correcta actividad física que beneficie a todos los estudiantes.

7 de los docentes consideran que se requiere la implementación de espacios para la implementación de estrategias de aprendizaje basadas en las TIC's, pues es necesario enfrentar al estudiante a diferentes dispositivos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC con el propósito de incentivar su uso productivo y ético. Además, su falta de prestación en las instalaciones del establecimiento educativo ha generado un limitado acceso por parte de los estudiantes, quienes reportan tasas de no asistencia a la asignatura que sobrepasan el 30%.

8.1.3 Percepción de los estudiantes sobre el espacio arquitectónico escolar

En este apartado se toman las apreciaciones de 250 estudiantes sobre el espacio arquitectónico escolar de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, recopiladas a través de una encuesta y entrevista semiestructurada. (Véase Anexo B).

Gráfica 15. Espacio para la movilización dentro del salón de clases y trabajar en equipo.



El 55% de los estudiantes considera que su aula de clase cuenta con espacio que facilita el tránsito y el desarrollo de trabajos en equipo. El 45% restante considera lo contrario, indica que algunos grados, como sexto y séptimo, tienen problemas de hacinamiento. Cuando se desarrollan trabajos en equipo deben desarrollarlos en el patio del colegio con todas las incomodidades que de ello sobrevienen.

Gráfica 16. El exterior del edificio del colegio es atractivo y acogedor.



Los estudiantes consideran que el exterior del edificio no es atractivo ni acogedor, manifiestan que la única entrada al establecimiento educativo, aunque es amplia, se encuentra en mal estado, no cuenta con una adecuada seguridad, razón por la cual, personas ajenas a la institución pueden hacer su ingreso sin inconvenientes.

Gráfica 17. El interior del edificio del colegio es atractivo y acogedor.



Los estudiantes indican que el interior de su colegio no es acogedor ni atractivo. Los espacios de la institución se enmarcan, en parte, por sensaciones de ser un ambiente frío y oscuro, se hacen alusiones a los materiales que prevalecen (el ladrillo, el cemento, la tierra), además del color (gris y café).

Tabla 7. Percepción de seguridad en los diferentes espacios escolares

Espacio	Seguro	
	Si	No
En el aula de clase	153	97
En los corredores y escaleras	108	142
En los patios y espacios abiertos	205	45
En los servicios sanitarios	0	250

En la tabla anterior se observa que el espacio donde más se percibe inseguridad por parte de los estudiantes son los servicios sanitarios (n=250), indican que están en mal estado y no hay la higiene necesaria para evitar enfermedades.

Los corredores y escaleras 142 estudiantes consideran que son inseguros, señalan que las caídas son frecuentes en estos espacios.

El aula de clase y los patios y espacios abiertos para la mayoría de estudiantes son seguros.

Tabla 8. Espacios escolares de preferencia entre los estudiantes

Espacio	Prefiere	
	Si	No
En el aula de clase	34	216
En los corredores y escaleras	12	238
En los patios y espacios abiertos	250	0

En conformidad con el apartado anterior, el total de estudiantes encuestados encuentra que su lugar preferido en la institución son los patios y los espacios abiertos, manifestando que les permite salir de la monotonía de las clases y pueden compartir con sus amigos.

El aula de clase y los corredores y escaleras son los espacios que menos prefieren, por un lado, algunos manifiestan que en los salones hace mucho calor, otros indican que es un ambiente muy cerrado y no cuentan con la suficiente ventilación para

permanecer cómodos por tiempos prolongados. Sobre los corredores, señalan que son estrechos y se aglomeran muchas personas dificultando el tránsito.

Tabla 9. Espacios escolares que a los estudiantes les gustaría encontrar en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera

Ambiente	n
Espacios de apoyo pedagógico	198
Espacios para la práctica deportiva	250
Espacios para el apoyo de las TIC	231
Espacios para la recreación.	250

De acuerdo a la tabla anterior, los 250 estudiantes encuestados consideran que les gustaría encontrar en su colegio espacios para la práctica deportiva y la recreación, se manifiestan aspectos como: “falta un lugar para el juego y la diversión”, “no tenemos casi lugares para recrearnos, sólo el patio que es pequeño”, “falta un lugar amplio para el descanso”.

En cuanto a la práctica deportiva, señalan: “las clases son aburridas, sobre todo cuando llueve que solo podemos estar en el patio cerrado”, “no se puede hacer bien educación física, jugar fútbol o baloncesto”.

El espacio para el desarrollo motor y la interacción en la institución educativa es limitado. Los pocos espacios acondicionados no suplen la necesidad de juego, ocio y participación de la cantidad de estudiantes que conforma la institución, actividades que hacen parte del proceso pedagógico y permiten cimentar bases sólidas que favorecen la integración y socialización.

Por otro lado, se realizó algunas actividades con los niños y niñas para conocer sus perspectivas y opiniones sobre la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera y cómo se sentían cuando estaban en el espacio escolar, lo que ese espacio representaba para ellos.

Se eligieron dos clases: primer y segundo grado, participaron 3 niños y niñas de cada grupo para realizar esta actividad, que consistía en hacer un dibujo que representara el colegio ideal. Para desarrollar este apartado se presenta los dibujos completos o se destaca elementos que sirven de base para los resultados de este trabajo.

En un primer momento, los niños y niñas dibujaron los salones de clase, se les indicó como les gustaría que fueran.

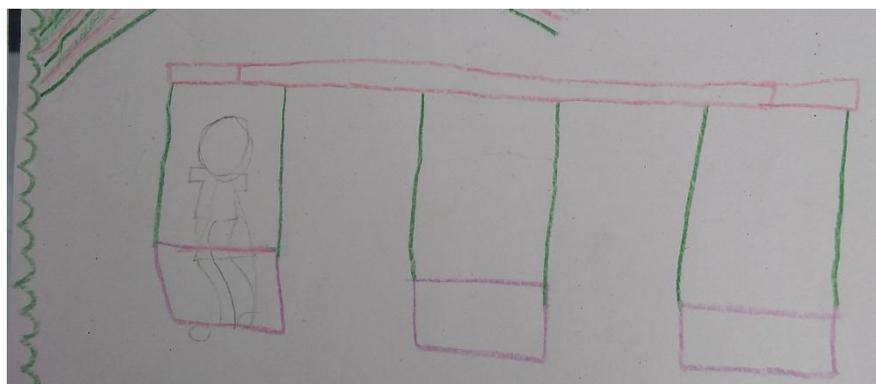


Figura 34. Dibujo salones de clase
Fuente: Estudiante Primero



Figura 35. Dibujo salones de clase
Fuente: Estudiante Segundo

Lo que se destaca en estos dibujos es que en las dos figuras los salones de clase fueron hechos de forma estandarizada y revelando el aspecto de uniformidad e impersonalización muchas veces vividos en la escuela. Los niños no reconocen el aula como un lugar dinámico y humanizado. (Figuras 34 y 35).

Las salas son representadas de la misma forma sin ninguna diferencia entre ellas, hasta los pupitres fueron diseñadas iguales como un rectángulo.

En un segundo momento se les pidió dibujar como quisieran que fuera el aula, lo que quisieran cambiar, lo que no creían bueno. A partir de ahí comenzó la dificultad de muchos en imaginar un aula diferente, todos continuaban dibujando el salón de clase con pupitres en fila y el tablero en frente. Un solo estudiante mostró que le gustaría que su salón de clase fuera al aire libre. (Figura 36)



Figura 36. Dibujo salones de clase al aire libre
Fuente: Estudiante Primero

Al analizar más sobre este aspecto en las aulas de clase, lo que se evidencia después de la actividad fue percibir que los niños de esta institución educativa están seguros de que un aula debe ser como la de su colegio, para ellos las aulas necesitan ser como son y punto. No cuestionaban o anhelaban cambios a excepción del niño que dibujó su salón en la zona verde. De esta manera, queda claro que las situaciones que conviven diariamente como calor y malestar no las llevan a ver qué cambios son necesarios para resolver las fallas de las aulas de la institución educativa.

En un segundo momento, se les pidió a los alumnos para hacer un dibujo de todos los espacios de la escuela para que luego indicaran cuál era el espacio de la escuela preferida de cada uno, podía ser cualquier espacio. En sus producciones los alumnos construyeron plantas bajas que, en perspectiva, reflejan las exigencias de un proyecto de escuela con ambientes demarcados y locales destinados a la realización de funciones distintas.



Figura 37. Dibujo distribución planta escolar
Fuente: Estudiante Segundo



Figura 38. Dibujo distribución planta escolar
Fuente: Estudiante Segundo

En algunas de las plantas con la representación de la escuela se notó la presencia de techos de casas lo que muestra una tendencia del diseño infantil y una conexión

positiva hacia la escuela ideal. Lo que se entendió es que para ese niño la escuela debería ser acogedora como su casa. (Figura 37)

Los demás lugares de la escuela como restaurante, sala de vídeo, baños, diferente de los dibujos de las aulas, están todos ocupados, lo que muestra que los alumnos reconocen esos lugares y logran ubicarse en su colegio ideal utilizando esos espacios. A diferencia de lo que ocurrió en los dibujos del aula, los niños mostraron a través de los dibujos que interactúan entre sí. (Figura 38)

En cuanto a la indicación de los espacios para la recreación y el deporte de mayor interés, los alumnos se orientaron hacia el parque de juegos. (Figura 39, 40 y 41).



Figura 39. Dibujo recreación y deporte
Fuente: Estudiante Primero



Figura 40. Dibujo recreación y deporte
Fuente: Estudiante Segundo



Figura 41. Dibujo recreación y deporte
Fuente: Estudiante Segundo

En esos dibujos se observó que el espacio fue representado por diversos elementos, ocupado con movimiento y niños jugando. Se percibió a través de los dibujos que el patio de juegos a los ojos de los niños y niñas se trata de un espacio humanizado y armonioso. Aparecen elementos de la naturaleza como arco iris y zonas verdes, lo que lo hace agradable.

La cancha también está habitada por alumnos en la mayoría de los dibujos. En otros la cancha es identificada como un espacio reservado para el deporte en el diseño, aparecen apenas las vigas y la marcación central de la cancha, a pesar de que varias actividades ocurren en este espacio.

A todos les gusta realizar actividades en la cancha, no necesariamente sólo deporte. Los docentes de educación física de ambas jornadas del establecimiento educativo utilizan bastante el espacio de la cancha contigua a la institución educativa perteneciente al Barrio Tomás Cipriano por falta de lugares en el establecimiento.

La investigación aquí desarrollada, en cuanto a las percepciones de los principales actores de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera, trajo algunos elementos importantes para pensar el uso y el entendimiento del espacio escolar por todos los que lo habitan, que apoyan las recomendaciones que se expondrán en el último apartado.

8.1.4 Diagnóstico de los ambientes escolares de acuerdo a la normatividad NTC 4595

Tabla 10. Diagnóstico de ambientes escolares Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera

AMBIENTES A								
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumple	
	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	SI	NO
AULA 01 (Básica y media)	30	1,70	51,08	30	1,75	52,5		X
AULA 02 (Básica y media)	30	1,42	42,73	30	1,75	52,5		X
AULA 03 (Básica y media)	30	1,49	44,63	30	1,75	52,5		X
AULA 04 (Básica y media)	30	2,08	62,37	30	1,75	52,5	X	
AULA 05 (Básica y media)	30	1,80	54,06	30	1,75	52,5	X	
AULA 06 (Básica y media)	30	1,93	57,94	30	1,75	52,5	X	
AULA 07 (Básica y media)	30	1,47	43,97	30	1,75	52,5		X

AULA 08 (Básica y media)	30	1,49	44,57	30	1,75	52,5		X		
AULA 09 (Básica y media)	30	1,49	44,58	30	1,75	52,5		X		
AULA 10 (Básica y media)	30	1,35	40,35	30	1,75	52,5		X		
AULA 11 (Básica y media)	30	1,37	41,05	30	1,75	52,5		X		
AULA 12 (Jardín)	20	2,05	41,05	20	2	40	X			
AULA 13 (Transición)	30	1,56	46,74	30	2	60		X		
AULA 14 (Básica y media)	30	1,62	48,52	30	1,75	52,5		X		
AULA 15 (Básica y media)	30	0,94	28,3	30	1,75	52,5		X		
AULA 16 (Básica y media)	30	1,63	48,91	30	1,75	52,5		X		
AULA 17 (Básica y media)	30	1,65	49,47	30	1,75	52,5		X		
AULA 18 (Básica y media)	30	1,65	49,35	30	1,75	52,5		X		
AULA 19 (Básica y media)	30	1,49	44,57	30	1,75	52,5		X		
AULA 20 (Básica y media)	30	1,47	43,97	30	1,75	52,5		X		
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			928,21							
OBSERVACIONES:										
1. Se calcula de 1,65m ² por estudiantes, cuando son menos de 40 se suma 0,1m ² por cada 10 estudiantes menos por ese motivo en este caso usamos como coeficiente 1,75m ² .										
2. El número de 30 estudiantes por aula es un estimado ya que varía entre 25 y 35 estudiantes.										
3. A pesar de no cumplir con el área mínima en los ambientes A, se aproxima a la cifra esperada.										
4. Las aulas de clases carecen de mobiliario y material adecuado, además de su deterioro físico										
5. El espacio carece de inspiración, motivación o incentivo para el correcto aprendizaje.										
AMBIENTES B										
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumple			
	Capacidad	Área (m²/Alumno)	Área m²	Capacidad	Área (m²/Alumno)	Área m²	SI	NO		
CENTRO DE RECURSOS	0	0	0	118	2,4	283,2		X		
SALÓN DE COMPUTADORES	30	2,01	60,44	40	2,2	88	X			
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			60,44							
OBSERVACIONES:										
1. La institución educativa no cuenta con espacio de biblioteca.										
2. La capacidad según la NTC 4595 para la biblioteca es de 2,4m ² por estudiante por el 20% de alumnos matriculados en una jornada.										
3. 590 es el número de estudiantes en una jornada.										

4. El aula de sistemas cuenta con equipos obsoletos.

AMBIENTES C								
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumple	
	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	SI	NO
LABORATORIO DE BIOLOGÍA	0	0	0	40	2,2	88		X
LABORATORIO DE FÍSICA	0	0	0	40	2,2	88		X
LABORATORIO DE QUÍMICA	0	0	0	40	2,2	88		X
LABORATORIO DE INTEGRADO	0	0	0	40	2,3	92		X
AULA DE TECNOLOGÍA	0	0	0	40	2,5	100		X
TALLER DIBUJO TÉCNICO	0	0	0	40	3	120		X
TALLER CERÁMICA/ESCULTURA	0	0	0	40	3,5	140		X
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			0					
OBSERVACIONES:								
1. La institución educativa no cuenta con ningún ambiente tipo C								
2. Para menos de cuarenta personas se aumenta 0,1m ² por cada 10 estudiantes menos								

AMBIENTES D								
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumple	
	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	SI	NO
CANCHA MULTIUSO	40	12,785	511,4	40	13,5	540	X	
TARIMA	N/A	N/A	29,31	N/A	N/A	N/A	X	
PLAZA	N/A	N/A	85,28	N/A	N/A	N/A	X	
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			625,99					
OBSERVACIONES:								
1. La institución educativa puede hacer convenios para utilizar el escenario deportivo del sector si así lo requiere.								
2. La tarima y la plaza se encuentran en malas condiciones y se encuentran en un lugar poco conveniente para su uso.								
AMBIENTES E								
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumple	
	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	Capacidad	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	SI	NO
CORREDORES	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		X
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			N/A					

OBSERVACIONES:								
1. En el caso concreto de los corredores y los pasillos son lugares que cumplen su función, más allá de eso no cuentan con el diseño o la calidad espacial de albergar otro tipo de usos secundarios o complementarios.								
AMBIENTES F								
AMBIENTE	EXISTENTE			SEGÚN NTC 4595			Cumpl	
	Capacida d	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	Capacida d	Área (m ² /Alumno)	Área m ²	SI	NO
AULA MULTIPLE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		X
SUB TOTAL ÁREA CONSTRUIDA			N/A					
OBSERVACIONES:								
1. La Institución no cuenta con espacios de uso múltiple.								

8.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA

Para el periodo 2014, la comunidad educativa de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, realizó un replanteamiento de la plataforma estratégica institucional, además de actualizar el diagnóstico institucional para formular el Plan Estratégico 2014-2023, el cual se considera el centro del Proyecto Educativo Institucional (PEI) donde se plantea su estrategia pedagógica.

De esta manera, la nueva plataforma estratégica pone en manifiesto el propósito institucional de aportar a la construcción del proyecto de vida del estudiantado, basándose en los postulados de la Pedagogía Dialogante y con enfoque en la corriente constructivista, el desarrollo de la inteligencia emocional y de competencia, que se desarrolla mediante una propuesta de desarrollo curricular diversificado por ciclos.

Cabe señalar que el ejercicio colectivo de la elaboración de la matriz DOFA y la determinación de necesidades y expectativas adelantados entre los diferentes estamentos institucionales a finales del periodo lectivo 2013 e inicios del 2014, permitió identificar y jerarquizar las problemáticas más sentidas de la institución.

Entre las necesidades más sentidas, la institución educativa encontró la actualización del PEI atendiendo a la planeación estratégica y principios de calidad, reducir el alto índice de repitencia y deserción escolar, la adopción de un modelo pedagógico propio, revisar la propuesta de desarrollo curricular por ciclos implementada desde el lectivo 2011, actualizar el Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes (SIEE), mejorar los resultados de las pruebas SABER 11, actualizar los planes de área, mejorar el manejo de las basuras y cuidado del medio ambiente, mejorar la disciplina estudiantil, controlar el consumo de sustancias psicoactivas, actualizar el Manual de Convivencia, capacitar a los padres de familia, restablecer la Escuela de Padres, mejorar la seguridad vial, agilizar la ejecución de recursos, conseguir y ejecutar recursos para el mantenimiento y restructuración de la infraestructura física.

Respecto a las expectativas la institución detectó, entre otras, mejorar los procesos institucionales, lograr la certificación en calidad educativa, mejorar los resultados de las pruebas externas, aumentar el sentido de pertenencia por parte de los estudiantes y padres de familia, mejorar los niveles de convivencia, mejorar la infraestructura tecnológica y el servicio de internet. (Véase tabla 11).

Tabla 11. Matriz DOFA 2014

Debilidades	Oportunidades
<p>Poco interés de un número significativo de padres de familia por el proceso educativo de sus hijos.</p> <p>Falta de uniformidad de criterios en la exigencia académica y disciplinaria.</p> <p>Falta de sentido de pertenencia de los estudiantes/ baja autoestima</p> <p>Alta repitencia y deserción</p> <p>Falta de espacios que apoyen la estrategia educativa, principalmente, biblioteca, ludoteca, laboratorios de cómputo, biología y química, auditorio, canchas deportivas.</p> <p>Falta de material didáctico, tecnológico y recreativo.</p> <p>Incremento de matoneo/indisciplina</p> <p>Bajo rendimiento académico</p> <p>Poco presupuesto para el mantenimiento del colegio.</p> <p>Entrega inoportuna del Manual de Convivencia a los padres de familia y estudiantes.</p> <p>Proyecto de vida sin definir</p> <p>Contaminación por mal manejo de residuos.</p> <p>Inseguridad en la entrada a la institución.</p>	<p>Convenio con el SENA para ofrecer estudios técnicos y tecnológicos a los estudiantes de media académica.</p> <p>Recuperación de las actividades deportivas, culturales y científicas/ escuela de talentos.</p> <p>Apoyo de recursos económicos para la institución proveniente de regalías.</p> <p>Presentar proyectos al Ministerio de Educación Nacional en aras de la Ley 21 de 1982 (prioridades de inversión)</p>
Fortalezas	Amenazas
<p>Excelente talento humano.</p>	<p>Aumento de tasas de repitencia y deserción escolar.</p>

<p>El personal es receptivo hacia el deseo de mejorar.</p> <p>Excelente participación de los estudiantes en eventos culturales y deportivos.</p> <p>Servicio de psicología y trabajo social por convenio.</p>	<p>El cruce de la avenida es obligatorio para estudiantes y docentes.</p> <p>Ingreso de estudiantes con problemas de comportamiento/psicosociales.</p>
---	--

Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

Tabla 12. Plan estratégico 2014-2023

Área estratégica	Objetivos estratégicos	Estrategias claves	Acciones estratégicas	Metas estratégicas
Gestión directiva	Garantizar las condiciones y liderar los procesos que permitan posicionar a la Institución Educativa como la mejor opción para el desarrollo de los proyectos de vida escolar y formación del talento humano (niños y jóvenes) del Municipio de Popayán.	<p>Fortalecimiento de la cultura y el clima organizacional</p> <p>Conformación del comité de calidad.</p> <p>Capacitación del personal docente, administrativo y de servicios en la teoría y filosofía de la calidad.</p> <p>Implementación del sistema de gestión de la calidad.</p>	Implementación programa de mejoramiento continuo	La IETCM tendrá acreditación de calidad y se posicionará entre las cinco mejores instituciones educativas oficiales del municipio.
Gestión académica	Desarrollar proyectos pedagógicos de impacto en la comunidad local y regional, especialmente en las comunidades vulnerables (desplazados,	<p>Fortalecimiento de la gestión académica (pedagogía).</p> <p>Adopción de un modelo pedagógico que propenda por la educación emocional y el</p>	<p>Implementación de acciones pedagógicas que permitan ubicar a la institución en el nivel muy superior.</p> <p>Desarrollo de acciones pedagógicas que</p>	<p>La IETCM estará ubicado en el nivel muy superior de las pruebas Saber.</p> <p>La IETCM contará con un modelo pedagógico distintivo</p>

	pobreza extrema...)	desarrollo de competencias en los estudiantes	<p>permitan potencializar los talentos de sus estudiantes desde las diferentes áreas del plan de estudios.</p> <p>Estructuración de un diseño curricular basado en el desarrollo de la inteligencia emocional y de competencias.</p> <p>Desarrollo curricular por ciclos.</p> <p>Seguimiento y evaluación al desarrollo curricular.</p>	<p>desarrollado desde el constructivismo, enfocado en el desarrollo de la inteligencia emocional y las competencias.</p> <p>La IETCM contará con un plan de estudios articulado, pertinente y coherente con el modelo pedagógico desarrollado desde el constructivismo, enfocado en el desarrollo de la inteligencia emocional y las competencias</p>
Gestión administrativa y financiera	<p>Mejorar la infraestructura del colegio</p> <p>Fortalecer el talento humano de la institución educativa.</p> <p>Implementar la infraestructura tecnológica de la institución.</p> <p>Fortalecer proyectos actuales: escuela de talentos, periódico, taller de diseño gráfico, carrera atlética.</p>	<p>Gestión e inversión de recursos para el mejoramiento de la infraestructura física.</p> <p>Convenios interinstitucionales.</p> <p>Formación continua</p> <p>Consecución de recursos para el mejoramiento de la planta física y puesta en marcha de la infraestructura tecnológica.</p> <p>Gestión recursos e inversión de recursos propios.</p>	<p>Formulación y presentación de proyectos a entidades públicas y privadas.</p> <p>Presentación de proyecto para la construcción de espacios pedagógicos, deportivos y administrativos- Ley 21.</p> <p>Capacitación y actualización continua del talento humano.</p> <p>Formulación y presentación de proyectos a</p>	<p>La institución educativa contará con espacios pedagógicos y de servicios (biblioteca, ludoteca, cancha deportiva y cafetería).</p> <p>La IETCM contará con un sistema de capacitación y de reconocimiento del talento humano.</p> <p>La IETCM contará con espacios para tecnología de la información</p>

			<p>entes públicos y privados.</p> <p>Presentación de proyectos a la administración municipal, al gobierno central y a entidades privadas para la concreción de los diferentes proyectos institucionales.</p> <p>Compra de implementos y adecuación de espacios para proyectos significativos actuales.</p>	<p>(Sala de computo).</p> <p>La IETCM contará con servicio de internet.</p> <p>Mantener el 100% de los proyectos actuales fortalecidos.</p>
--	--	--	--	---

Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

8.2.1 Diseño curricular- Plan de estudios

Tabla 13. Plan de estudios Grados primero a quinto

Áreas	Nivel				
	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto
Matemáticas	5	4	4	4	4
Español	5	4	4	4	4
Ciencias naturales	3	4	4	4	4
Inglés	2	2	2	2	2
Ciencias sociales	3	4	4	4	4
Tecnología e informática	1	1	1	1	1
Educación ética	1	1	1	1	1
Educación religiosa	1	1	1	1	1
Educación física	2	2	2	2	2
Educación artística	2	2	2	2	2
Total horas	25	25	25	25	25

Tabla 14. Plan de estudios Grados sexto a once

Áreas	Nivel	Básica secundaria				Media académica		Media técnica	
		Ciclo III		Ciclo IV		V	VI	V	VI
		Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo	Once	Décimo	Once
Matemáticas	Matemáticas	4	4	4	4	5	5	3	3
	Geometría			1	1				
Humanidades- lengua castellana	Lengua castellana	4	4	5	5	2	2	2	2
	Lecto-escritura	1	1	1	1	1	1	1	1
Humanidades- Lengua extranjera	Inglés	3	3	3	3	2	3	2	3
Ciencias naturales	Biología	4	4	4	4	3	3		
	Química			1		5	5	3	3
	Física				1	5	5	3	3
Ciencias sociales	Ciencias sociales	4	4	4	4				
Tecnología e informática	Tecnología e informática	3	3	4	4	1	1	1	1
Educación ética	Educación ética	1	1	1	1	1	1	1	1
Religión	Religión	1	1	1	1				
Educación física	Educación física	2	2	2	2	2	2	2	2
Educación artística	Educación artística	3	3	4	4	2	1	2	1
Filosofía	Filosofía					4	4	2	2

Ciencias políticas y económicas	Ciencias políticas y económicas					1	1	1	1
Emprendimiento						1	1	1	1
Gestión empresarial	Contabilidad I							3	
	Gestión empresarial I							2	
	Procesos empresariales I							2	
	Emprendimiento I							3	
	Ofimática							1	1
	Contabilidad II								4
	Gestión empresarial II								3
	Procesos empresariales II								2
	Emprendimiento II								1
Total horas		30	30	35	35	35	35	35	35

Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

Tabla 15. Articulación Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera – Servicios Nacional de Aprendizaje-Sena

Especialidad	Técnico	Tipo de formación	Beneficiarios
Gestión empresarial	Asistencia administrativa	Titulada	Grados 10 y 11

Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

8.2.2 Estrategia pedagógica

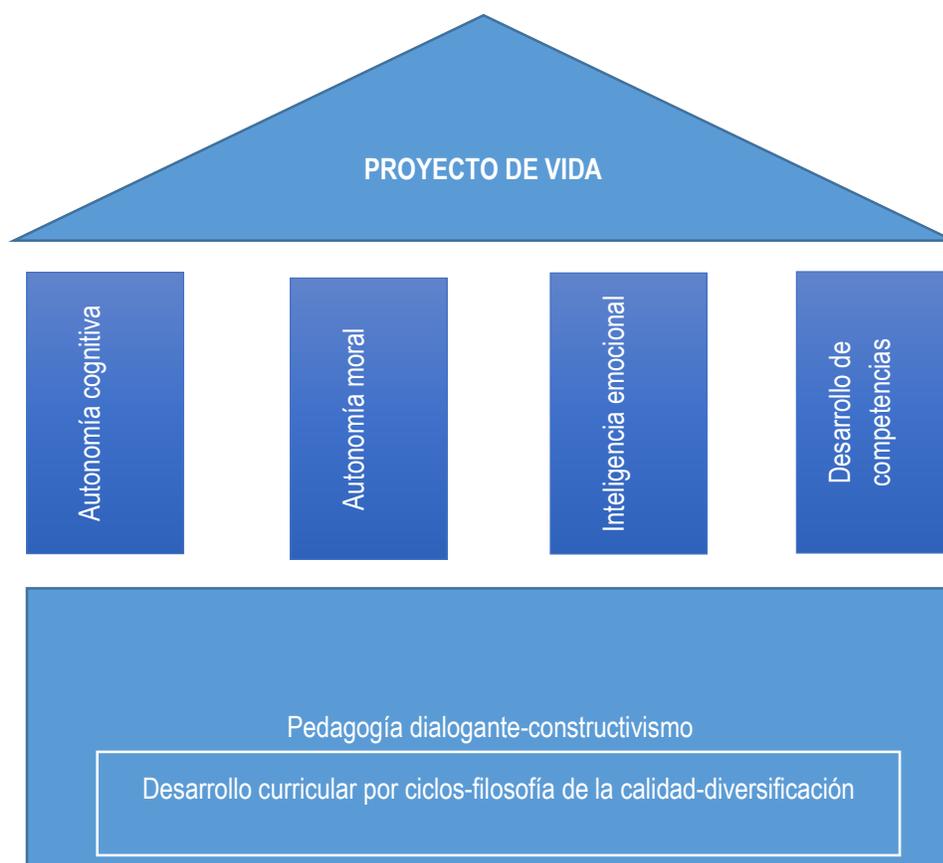


Figura 42. Estrategia pedagógica Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera. Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

El propósito esencial del servicio educativo prestado en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera es el de contribuir al proceso de construcción del Proyecto de Vida de sus estudiantes. entendido este como un constructo personal, coherente, factible, evaluable, flexible y objeto de mejoramiento continuo. Este proyecto se considera personal, en tanto asume el respeto por la individualidad y el libre desarrollo de la persona. Coherente, dado que el proyecto debe estar alineado con los valores individuales, institucionales y colectivos que apuntan al imaginario de construcción de una nación libre, solidaria, justa, equitativa y en paz. Factible, en razón de que los objetivos y metas plasmados en el proyecto de vida, si bien son concretos y realizables, deben impulsar a la acción y a asumir la responsabilidad del propio destino de cada individuo. Flexible, porque el proyecto de vida no es un producto terminado o estático, estará en constante revisión y ajuste. Evaluable, en el sentido de que la formulación técnica de los objetivos, metas

y estrategias debe permitir la evaluación objetiva de los logros y dificultades presentadas, y, de hecho, permitir con el mejoramiento del mismo.

De otro lado, el proyecto de vida en la institución se ha sustentado en cuatro pilares a saber, basadas desde el enfoque constructivista bajo el cual las personas construyen su propia comprensión y conocimiento del mundo, experimentando cosas y reflexionando sobre esas experiencias, de esta manera, el estudiante es creador activo de su propio conocimiento⁴⁰. (Figura 42)

- Autonomía cognitiva
- Autonomía moral
- Desarrollo de competencia
- Inteligencia emocional

Para la institución, guiar a los estudiantes en la formulación de sus proyectos de vida, obliga a los docentes a adoptar y adaptar estrategias metodológicas, y a entender teorías pedagógicas y de otras áreas del conocimiento que permitan con autoridad y cierto grado de certeza hacer un efectivo y debido proceso de acompañamiento y mediación durante la permanencia de los estudiantes en la institución. Lo anterior genera la estructuración de una estrategia pedagógica distintiva y coherente con el propósito fundamental de la institución.

En este sentido, ser coherentes con el respeto por la individualidad y el libre desarrollo de la persona y el desarrollo de competencias, ha conllevado a la institución a implementar como estrategia de desarrollo curricular los ciclos entendidos como el conjunto de grados estructurados alrededor de objetivos de aprendizaje y desarrollo, da alto valor taxonómico o estratégico,⁴¹ aceptando que cada etapa del desarrollo de la persona tiene sus propias características. Los ciclos deben permitir adelantar la labor pedagógica en concordancia con esas etapas y con las reales necesidades y expectativas de los estudiantes.

La diversificación. De acuerdo con la institución, para continuar siendo coherentes con la individualidad y el carácter diversificado que mantiene la institución, avalado normativamente con el decreto 1962 de 1969, el artículo 208 de la Ley 115 de 1994 y recogido en el decreto 1075 de 2015 (artículos 2.3.3.3.2.1.1 a 2.3.3.3.2.1.10), la diversificación es otra estrategia que permite garantizar un apropiado acompañamiento a los proyectos de vida. La oportunidad que tiene un estudiante de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera de optar entre 2 bachilleratos (académico, gestión empresarial) y los proyectos pedagógicos, culturales, artísticos y deportivos, permite atender la variedad de talentos e intereses de la comunidad estudiantil.

⁴⁰ DUCRET Jean. El constructivismo y la educación. Perspectivas Rev. Trimestral de educación comparada. Dossier 118, UNESCO, 2011.

⁴¹ PERRENOUD Philippe. Los ciclos de aprendizaje. Un camino para combatir el fracaso escolar. Bogotá: Magisterio Editorial, 2010

El modelo pedagógico en el que basa su labor educativa la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera es la pedagogía dialogante, la cual fue creada por el pedagogo colombiano Julián de Zubiria Samper⁴².

La pedagogía dialogante es una propuesta “inter-estructurada”, es decir, que reconoce de manera simultánea el carácter esencial y activo de la cultura y de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fundamentándose en la teoría constructivista (del cual reivindica el papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento y aprendizaje, además del aprendizaje significativo), la cual combina con enfoques socioculturales que comprenden de manera muy adecuada al sujeto en su contexto social e histórico y como representante de la cultura, de esta manera, no trata simplemente de transmitir conocimientos, como supuso equivocadamente la Escuela Tradicional, sino que busca formar individuos más inteligentes a nivel cognitivo, afectivo, social y práctico, considerando al educando como sujeto activo del desarrollo de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la estrategia pedagógica, este desarrollo tiene que ver con las diversas dimensiones humanas. La primera dimensión está ligada con el pensamiento y el lenguaje, la segunda con el afecto, la sociabilidad y los sentimientos, y la última, con la praxis y la acción. Así, retoma el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel⁴³, quien afirma que el significado se crea a través de algunas formas de equivalencia representativa entre el lenguaje y el contexto mental, donde hay involucrados dos procesos, por un lado, la recepción, que se emplea en el aprendizaje verbal significativo y por otro, el descubrimiento, que está involucrado en la formación de conceptos y la resolución de problemas a través de la práctica.

De esta manera, la institución le apuesta a una estrategia pedagógica que considera que, para aprender de manera significativa, los individuos deben relacionar el conocimiento nuevo con conceptos relevantes que ya conocen. Los nuevos conocimientos deben interactuar con la estructura de conocimientos que ya tiene alumno. El aprendizaje significativo se contrasta con el aprendizaje de memoria, donde este último también puede incorporar nueva información en la estructura de conocimiento preexistente, pero sin interacción, volviéndose inútil para el alumno, pues no permite comprender las relaciones entre los objetos.

Debido a que el aprendizaje significativo implica un reconocimiento de los vínculos entre conceptos, tiene el privilegio de ser transferido a la memoria a largo plazo. El elemento más crucial en el aprendizaje significativo es cómo la nueva información se integra en la estructura de conocimiento anterior. En consecuencia, la institución educativa considera que el conocimiento debe ser organizado y estructurado, pues esa nueva información es significativa en la medida en que se puede relacionar (adjuntar, vincular) a lo que ya se conoce.

⁴² DE ZUBIRÍA J. Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. Editorial Magisterio. Bogotá. 2013.

⁴³ AUSUBEL, D. The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton. 1963

Entre tanto, el enfoque y el desarrollo de la inteligencia emocional son tenidos en cuenta en la estrategia pedagógica de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, pues responde a las necesidades sociales y personales de la población estudiantil, al mismo tiempo que impulsa a replantear el papel de la escuela y a ampliar la misión de la misma, desde el punto de vista de Daniel Goleman⁴⁴ en su teorización sobre la inteligencia emocional, definida como la como las habilidades de un individuo para controlar los impulsos, motivarse a sí mismo, tener empatía por los demás y crear relaciones interpersonales positivas y sociales, que deben ser trabajadas y pueden desarrollarse para lograr un desempeño sobresaliente.

Para Goleman, este tipo especial de inteligencia permite procesar la información emocional y utilizarla de manera efectiva, ya sea para facilitar las buenas decisiones personales, resolver conflictos o motivarse a sí mismo y a los demás. Así, la inteligencia emocional incluye la empatía, saber lo que los demás están sintiendo, manejar las emociones en relación con los demás y poder persuadir y guiar a los demás.

Ante ello, en la institución Educativa se considera que un gran componente de la inteligencia emocional es aprender a manejar los conflictos de una manera positiva. De esta manera, se concibe que enseñar inteligencia emocional a los estudiantes significa enseñarles habilidades de resolución de conflictos. Aprenderán de los conflictos que tienen con sus compañeros, aprenderán a controlar su temperamento y a manejar los conflictos de manera oportuna a través de actividades de inteligencia emocional con estrategias didácticas que desarrollen la creatividad, la negociación, la cooperación, el liderazgo y la gestión del conflicto, de forma adecuada; así mismo, con el deporte no competitivo que fomente el esfuerzo, el respeto, la cooperación y el trabajo en equipo, y por último, con videos y material informativo, que inviten a la reflexión sobre las conductas negativas y promueva la autocrítica y el cambio, a la vez que permita asimilar mejor los conceptos e ideas sobre el desarrollo de la empatía y la resolución de conflictos.

Para el cuerpo docente la inteligencia emocional es la respuesta al fenómeno del bullying que abruma al estudiantado. Cuando la estrategia pedagógica se fortalece con habilidades de resolución de conflictos se forma al estudiante tanto para la competencia personal como para la vida en sociedad.

En cuanto al desarrollo de competencia, se asumen y adoptan las orientadas por el Ministerio de Educación Nacional, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en diferentes guías y documentos de trabajo. Siendo múltiples los conceptos y perspectivas con que se ha abordado esta temática, los aportes de McClelland⁴⁵, Perrenoud⁴⁶ y las claridades que sobre el tema pretenden hacer algunos académicos y pedagogos,

⁴⁴ GOLEMAN, D. Emotional Intelligence. London: Bloomsbury, 1996

⁴⁵ MCCLELLAND, David. Modificando la competencia más que la inteligencia. American Psychology Review, 1973

⁴⁶ PERRENOUD, Philippe. Construir competencias desde la escuela. Santiago de Chile: Dolmen, 1999

entre ellos, el mismo De Zubiria, fueron importantes al planear y poner en práctica el currículo orientado al desarrollo en competencias en la institución educativa.

De manera particular, los Estándares Básicos de Competencias⁴⁷ propuestos por los entes antes mencionados buscan transformar la visión tradicional que privilegiaba la simple transmisión y memorización de contenidos, a favor de una pedagogía que permita que los estudiantes utilicen los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos en situaciones diversas para solucionar creativamente diferentes tipos de problemas. No son mínimos, son básicos.

En este orden de ideas, los estándares básicos de competencias se constituyen en una guía para:

- el diseño del currículo, el plan de estudios, los proyectos escolares e incluso el trabajo de enseñanza en el aula.
- la producción de los textos escolares, materiales y demás apoyos educativos, así como la toma de decisión por parte de instituciones y docentes respecto a cuáles utilizar
- el diseño de las prácticas evaluativas adelantadas dentro de la institución
- la formulación de programas y proyectos, tanto de la formación inicial del profesorado, como de la cualificación de docentes en ejercicio.

A la fecha, el Ministerio de Educación Nacional ha entregado al país los estándares correspondientes a lenguaje, matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales y competencias ciudadanas.

8.2.2.1 Contenidos

En consideración a lo mencionado, los contenidos seleccionados y secuenciados, en la institución educativa se enfocan en el desarrollo de las competencias: básicas teniendo en cuenta los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencia, derechos básicos de aprendizaje, matrices de referencia, mallas curriculares y demás documentos técnicos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional. Las competencias ciudadanas, con base en Estándares del Ministerio y Modelo Goleman. Emocionales, fundamentadas en el Modelo Goleman y Laborales Generales, basadas en la Propuesta Guía MEN No. 21 y el Modelo Goleman. Cabe señalar que, en los bachilleratos técnicos, como la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, se apunta al desarrollo de las competencias específicas referidas a los perfiles de cada bachillerato en articulación con el SENA.

Por otro lado, la estructuración y secuenciación de los contenidos están orientados por las improntas que son enunciados (ejes estratégicos de formación) que caracterizan de manera concreta e integral el perfil final de cada ciclo.

⁴⁷ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá, DC 2006.

Tabla 16. Competencias Laborales Generales

Competencias Laborales Generales (MEN Guía 21)	Personales	Orientación ética
		Dominio personal*
		Inteligencia emocional *
		Adaptación al cambio *
	Intelectuales	Toma de decisiones
		Creatividad
		Solución de problemas
		Atención
		Memoria
		Concentración
	Empresariales y para el emprendimiento	Identificación de oportunidades
		Elaboración de planes
		Consecución de recursos
		Tolerancia al riesgo *
		Mercadeo y ventas
	Interpersonales	Comunicación *
		Trabajo en equipo *
		Liderazgo *
		Manejo de conflictos *
		Capacidad de adaptación *
		Proactividad *
	Organizacionales	Gestión de la información
		Orientación al servicio
		Referenciación competitiva
Gestión y manejo de recursos		
Responsabilidad ambiental		
Tecnológicas	Identificar, transformar e innovar procedimientos	
	Uso de herramientas informáticas	
	Creación, adaptación, apropiación, manejo y transferencia de tecnología	
	Elaboración de modelos tecnológicos	
Competencia personal	Conciencia de uno mismo	Conciencia emocional
		Valoración adecuada de uno mismo
		Confianza en uno mismo
	Autorregulación	Autocontrol
		Confiabilidad
		Integridad
		Adaptabilidad
		Innovación
	Motivación	Motivación de logro

		Compromiso
		Optimismo
Competencia social	Empatía	Comprensión de los demás
		Orientación hacia el servicio
		Aprovechamiento de la diversidad
		Conciencia política
		Influencia
		Comunicación
		Liderazgo
		Catalización del cambio
		Habilidades sociales
	Colaboración y cooperación	
	Habilidades de equipo	

*competencias abordadas desde el Modelo Goleman

Fuente: Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera (2014).

8.2.2.2 Metodología

Las siguientes estrategias son las que se implementarán gradualmente con el objetivo de adelantar un efectivo proceso de integración y articulación curricular por ciclos. Vale la pena aclarar que, de acuerdo al cuerpo docente de la institución educativa, las estrategias que se expondrán no se encuentran ejecutadas en un 100% hasta la fecha debido a la falta recursos, tanto espaciales como materiales, que faciliten su adelanto.

1. Aprendizaje por proyectos

Enfoque	Los estudiantes se enfrentan a una idea, problema, necesidad o expectativa de su entorno institucional, local o regional, relevante y real, para encontrar una solución específica reflejada en un producto final. Se enfoca en el producto final. Dentro de esta estrategia se incluyen los diferentes proyectos pedagógicos, artísticos, culturales y deportivos, por ejemplo: proyecto de vida y proyectos de cuidado de medio ambiente.
Competencias involucradas	Además de las competencias básicas que se deben desarrollar desde la lectura crítica (identificar y entender contenidos, comprender las partes y el sentido global de un texto, reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido), matemáticas (interpretación y representación, formulación y ejecución, argumentación), sociales-ciudadanía (pensamiento social, interpretación y análisis de perspectivas, pensamiento reflexivo y sistémico), ciencias naturales (uso comprensivo del conocimiento científico, explicación de fenómenos, indagación) e inglés; esta estrategia permite desarrollar entre otras, las siguientes competencias laborales generales: dominio personal, toma de decisiones, solución de conflictos, liderazgo, trabajo en equipo, gestión de la información, gestión y manejo de recursos.
Proceso	El proyecto que se formule para encontrar la solución puede ser abordado disciplinar/interdisciplinar o transdisciplinarmente y requiere la conformación de equipos de trabajo y generar un plan de acción para su desarrollo, seguimiento y evaluación. Los proyectos deben ser factible de ejecutar con los recursos institucionales disponibles o mediante la gestión de los mismo. Del proyecto pueden hacer parte estudiantes de varios ciclos.
Producto	Los productos son diversos, dependiendo del tipo de proyectos que se generen: documento (proyecto de vida, informe final), producto físico o virtual, producto comercial, muestras empresariales y científicas, propuestas artísticas, culturales, deportivas, folclóricas ejecutables.
Roles	Docente: administra y orienta el proceso, provee los conceptos y técnicas necesarias, hace seguimiento a las distintas etapas del proyecto, retroalimenta y motiva. Estudiante: ejecutor, lidera, lee, redacta, investiga, produce, gestiona, soluciona, sustenta.
Evaluación	La evaluación se hace a través de las siguientes herramientas: rubricas, portafolios, diarios, lista de chequeo, entrevistas y sustentaciones.
Actividades que se han realizado bajo la estrategia	Feria del Emprendimiento de la Creatividad y la Innovación, en la cual se refleja el emprendimiento y la autonomía empresarial a la que pueden llegar los jóvenes estudiantes. En la feria se destacan muestras artesanales,

	gastronómicas, tejidos, pinturas, entre otros productos, elaborados por los niños y niñas de la Institución Educativa.
--	--

2. Aprendizaje basado en problemas

Enfoque	Los estudiantes se enfrentan a un problema real o hipotético relevante para que busquen diversas alternativas de solución. No se busca un producto en concreto, se enfoca en el proceso de aprendizaje del estudiante, específicamente, en su capacidad de buscar información, analizarla, evaluarla y proponer, y en el desarrollo de competencias sociales a través de la interacción de grupos pequeños de estudiantes (aprendizaje colaborativo)
Competencias involucradas	Además de las competencias básicas, se busca desarrollar competencias laborales generales como: creatividad, solución de problemas, atención, concentración, motivación al logro, gestión de la información.
Proceso	El docente y estudiantes seleccionan el problema a trabajar y dependiendo la complejidad del problema se organizan los grupos de trabajo. El problema puede ser abordado disciplinar o interdisciplinariamente.
Producto	Las soluciones a los problemas pueden ser tangibles o propuestas de solución. Dado que no se espera una solución específica, los productos son de carácter escrito y gráficos, informes, esquemas, modelos, sustentaciones, artículos, blogs.
Roles	Docente: propone el problema, guía y orienta, aclara conceptos. Estudiante: pone a prueba su capacidad de razonar y aplicar los conocimientos, adelanta un proceso de metacognición.
Evaluación	Bitácora, sustentación, presentación.
Actividades que se han realizado bajo la estrategia	Todas las áreas del plan de estudios en al menos una ocasión.

3. Aprendizaje basado en la instrucción temática

Enfoque	Se enfoca en el aseguramiento del aprendizaje a través de la secuenciación y jerarquización de los contenidos temáticos (subtemas), de igual modo, busca la articulación del conocimiento entre las diversas áreas del plan de estudio. El estudiante se enfrenta a un proceso de profundización y dominio conceptual y disciplinar e interdisciplinar de los temas trabajados.
Competencias involucradas	La conceptualización, la comprensión, el análisis, la síntesis, la generalización, la competencia interpretativa, argumentativa y propositiva, en suma, a las competencias lectoras y escritora se ven favorecidas.
Proceso	El equipo de docentes planea y organiza articuladamente las temáticas y actividades a través de unidades integradas.
Producto	Informes, resúmenes, guías de trabajo desarrolladas, mapas mentales, mapas conceptuales.
Roles	Docente: planea, organiza, secuencia, jerarquiza, articula en equipo con sus pares y presenta actividades significativas a sus estudiantes. Estudiante: desarrolla actividades, hace consulta bibliográfica, consultas en internet.
Evaluación	Evaluaciones orales, escritas, resúmenes, sustentaciones, mesas redondas, debates.
Actividades que se han realizado bajo la estrategia	Todas las áreas del plan de estudios en al menos una ocasión.

4. Aprendizaje cooperativo

Enfoque	El aprendizaje colaborativo se enfoca en la adquisición y aplicación de los conocimientos propios de un área. Simultáneamente, a través de la interacción organizada de los integrantes del grupo se logra desarrollar las denominadas competencias sociales.
Competencias involucradas	Las competencias básicas lectora y escritora, personales como la orientación ética y dominio personal; y sociales como comprensión de los demás, aprovechamiento de la diversidad, influencia, comunicación, solución de conflictos y trabajo en equipo se ven involucradas y se desarrollan.
Proceso	Dependiendo los objetivos, criterios y tipo de trabajo que se pretenda adelantar, se puede conformar grupos formales de mediana duración (días o semana), informales de corta duración (minutos, periodo de clase) o grupos base de larga duración (un año lectivo).
Producto	Informes, resúmenes, guías de trabajo desarrolladas, mapas mentales, mapas conceptuales.
Roles	Docente: dirige, define objetivos, organiza los grupos, designa roles, dispone de espacios y materiales (guías de trabajo), hace seguimiento y apoya el equipo. Estudiante: Lidera, organiza, pone a prueba su tolerancia y respeto.
Evaluación	Sustentación oral, presentación, mesas redondas, debates, evaluaciones escritas.
Actividades que se han realizado bajo la estrategia	Todas las áreas del plan de estudios en al menos una ocasión.

Otras estrategias que se han implementado con el propósito de lograr una verdadera integración curricular son: trabajo colaborativo, los tópicos generadores (parte de una pregunta problema, permeando las implicaciones en los diferentes saberes hasta construir un enunciado que recoja el centro de interés que se va aplicar), los relatos (en los cuales se propone un tema, pregunta o problema para luego escribir una narrativa que articule y contextualice las posibilidades interdisciplinarias descritas desde el inicio), y el desarrollo de actividades como salidas pedagógicas a bibliotecas de la ciudad (ante la ausencia de una institucional), jornadas deportivas, artísticas y culturales.

Las estrategias enunciadas determina en práctica y uso de actividades y dispositivos pedagógicos en cada uno de los momentos de clase (contextualización, interacción teórico/practica, retroalimentación del aprendizaje y de la efectividad de la enseñanza), como: trabajo en equipo, debates, paneles, seminarios, foros, mesas redondas, dinámicas de grupo, exposiciones, muestras empresariales, ferias de ciencia, cine-foros, sociodramas, talleres, laboratorios, lecturas, graficadores, relatos, trabajos de campo, videos, charlas, carteleras, testimonios de vida, lluvia de ideas, experimentación, guías y módulos, entre otros.

8.3 DETERMINACIÓN SOBRE CÓMO LA ARQUITECTURA PUEDE RESPONDER A LOS REQUERIMIENTOS PEDAGÓGICOS A NIVEL ESPACIAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA TOMÁS CIPRIANO DE MOSQUERA.

De acuerdo con el apartado anterior, la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera se fundamenta en el enfoque educacional constructivista, el cual defiende que el conocimiento no es algo listo terminado. Por el contrario, el individuo construye su conocimiento a través de la interacción con el medio físico y social⁴⁸.

Al enfatizar el proceso de adquisición del saber, la estrategia pedagógica adquiere un rol importante, haciéndose más significativo que los contenidos puntuales. Tal característica lo ha llevado a la generalización del lema "aprender a aprender"⁴⁹.

Así, el proceso de aprendizaje del enfoque constructivista tiene la necesidad de acompañar el desarrollo del estudiante, adecuando la enseñanza a la evolución del alumno, exigiendo una educación sensorial-motora y valorizando principios como la cooperación, la autonomía y la actividad espontánea que deriva de su deseo por explorar.

⁴⁸ BECKER, F. ¿qué es el constructivismo? Constructivismo en revista. Sao Paulo: FDE, 1994, n.20, p. 87-93.

⁴⁹ MORALES, A. de P.; DELAI, J. M.; OLIVEIRA, W. G. de. La construcción de las concepciones de hombre en las teorías pedagógicas de Dermeval Saviani. Congresso Internacional De Educação Pesquisa E Gestão. 5. 2013. Ponta Grossa. Anais. Ponta Grossa. CIEPG 2013. p. 1-12

El alumno se convierte en el centro del proceso educativo, así como el autor de su propia experiencia. Como sujeto activo, el estudiante debe comprender y trabajar los contenidos de manera crítica, o sea, se espera que él observe, experimente, compare, relacione, analice, prepare, instaure hipótesis y argumente.

El docente, a su vez, pasa a ser un facilitador y/o orientador del aprendizaje que debe proponer problemas, provocar crisis, desafíos, siempre incentivando la independencia del alumno, su autonomía, llevándolo a desarrollar el autocontrol. Para ello, se enfatiza en actividades didácticas como la investigación, solución de problemas, el estudio del medio social y cultural y el juego. Para la realización de las actividades predomina el trabajo en equipo, cuyo objetivo es promover la socialización, el compartir información, ideas, responsabilidades, diversificar las experiencias sociales y decisiones, así como superar el individualismo.

En consonancia con la propuesta del enfoque constructivista, el ambiente de aprendizaje debe proporcionar condiciones para que el alumno aprenda por sí mismo, ofreciendo libertad de acción y desafíos al educando, promoviendo retos y favoreciendo la motivación intrínseca del mismo. Así, es necesario que predominen ambientes para la experimentación como, laboratorios, ludoteca, zonas verdes, biblioteca, espacios para dramatización teatral y musical. Estos espacios se caracterizan también por ser flexibles, posibilitando multipropósitos y el desarrollo de varios proyectos, como señala Taylor, en el enfoque constructivista el espacio es un microcosmos de la libertad⁵⁰. La flexibilidad del espacio no implica ambientes indiferentes, sino por el contrario, configuraciones que invitan varios usos de manera implícita.

La institución educativa objeto de estudio carece de espacios flexibles que fomenten el descubrimiento y el aprendizaje más profundo que sugiere el enfoque constructivista que la institución ha adaptado en el diseño de su estrategia pedagógica, por ello, el diseño de espacios arquitectónicos flexibles es fundamental para el apoyo del proceso de aprendizaje activo que la institución imparte.

Una forma de entender la flexibilidad es a través de cinco propiedades que apoyan el enfoque constructivista⁵¹:

- La **fluidez** que representa el diseño del espacio para flujos de individuos, vista, sonidos y aire.
- La **versatilidad** la cual indica la propiedad del espacio que permite múltiples usos.
- La **convertibilidad** que designa la facilidad de adaptación del espacio educativo para nuevos usos.

⁵⁰ TAYLOR, A.P. Linking architecture and education: sustainable design for learning environments. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2009

⁵¹ LAWSON Reed Wulsin Jr. Classroom Design – Literature Review. Princeton University, 2013, n. 15.

- La **escalabilidad** que describe una propiedad de espacio para expansión o contracción.
- La **modificabilidad** que es la propiedad espacial que invita a la manipulación y apropiación activas del espacio por el sujeto que lo utiliza.

Sumado a lo anterior, se debe tener en consideración que el ritmo del cambio social y tecnológico es desorientador, y los entornos de aprendizaje hoy en día están evolucionando para seguir este ritmo.

Según López⁵², parte de hacer que los espacios educativos funcionen es incorporar la flexibilidad a largo plazo para que la tecnología, los planes de estudio y las pedagogías evolucionen a lo largo de los 50 años de vida de un edificio y puedan apoyar y no obstaculizar esos cambios.

Así, los arquitectos escolares deben desechar diseños de la era industrial que enfatizan los espacios cerrados de un solo uso conectados por largos pasillos diseñados para mover a los estudiantes rápidamente entre períodos de cambio de clase, salidas a descanso o finalizar la jornada. Hoy en día, cada centímetro del colegio debe ser rastreado por su capacidad para contribuir al aprendizaje constructivo: los corredores deben ser más amplios para convertirse en extensiones del salón de clases, las escaleras se deben convertir en espacio para sentarse, las zonas verdes deben incitar al deporte, la recreación y la exploración. Mientras tanto, las salas típicas de un solo uso, como la cafetería y la biblioteca, deben ser diseñadas para funcionar como escenarios híbridos, espacios de creación y centros de medios.

De esta manera, la arquitectura puede responder a los requerimientos pedagógicos a nivel espacial en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera con el diseño de espacios verdaderamente flexibles que satisfagan las necesidades diarias de los educadores y alumnos para crear una variedad de aprendizaje como se propone: basado en los problemas, en la instrucción temática, por proyectos y cooperativo, alterando rápidamente sus entornos, de tal manera que apoye satisfactoriamente la estrategia pedagógica.

Para Unzurrunzaga⁵³ las condiciones del espacio escolar deben acoplarse a las nuevas necesidades, proyectándose para:

1. Acomodar grupos de diversos tamaños.
2. Permitir cambios en la dimensión del grupo.
3. Proporcionar un rincón personal para cada alumno.

⁵² LÓPEZ del Río Alberto. El espíritu de aquel hombre bajo el árbol. la guardería Fuji de Tezuka Architects. Revista Proyecto Progreso Arquitectura N17 arquitectura escolar y educación. Editorial Universidad de Sevilla Año 2017

⁵³ UNZURRUNZAGA Teresa. Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas. Revista de educación. 1974; 233-234.

4. Máxima facilidad de utilización de elementos auxiliares.
5. Proporcionar espacios para trabajo de los profesores.

Por ejemplo, en Milan High School⁵⁴, una escuela pública en Milán, Michigan EEUU, el aprendizaje significativo basado en proyectos, llamado Centro de Estudios Innovadores de Milán tiene un espacio de colaboración designado, la Zona de Innovación, donde los estudiantes realizan investigaciones individuales, colaboran en proyectos grupales y brindan presentaciones. Pero la Zona de Innovación también sirve como el centro social de la escuela y alberga la cafetería del campus escolar y la biblioteca dirigida por estudiantes, concibiendo la integración del espacio de trabajo escolar con la relajación. (Véase figura 43)

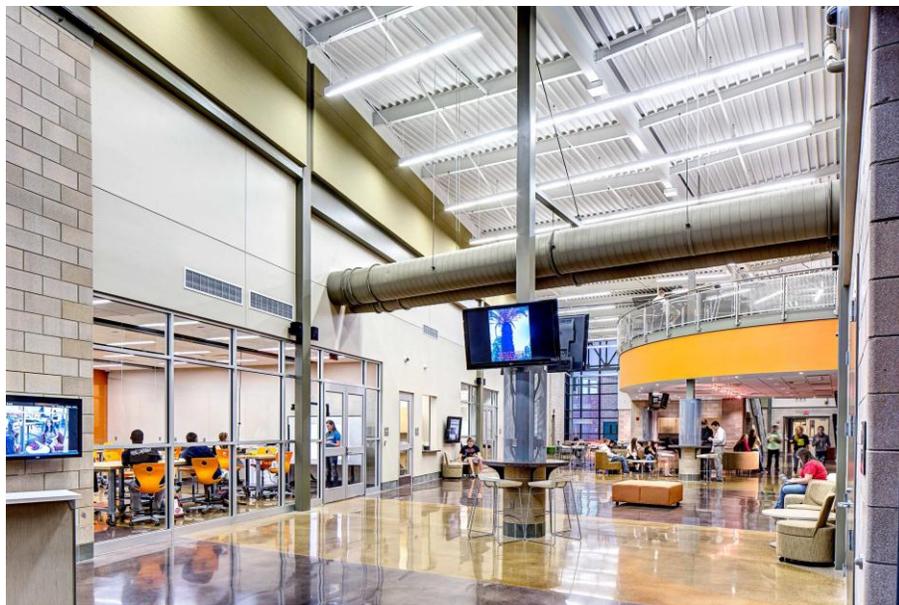


Figura 43. Zona de Innovación Milan High School
Fuente: Milan Area School.

También algunos entornos de aprendizaje al aire libre se pueden convertir en espacios que facilitan el aprendizaje: un grupo de bancos, un anfiteatro o un espacio de trabajo parcialmente cubierto con servicios como Wi-Fi pueden apoyar el aprendizaje colaborativo en la institución educativa, pues se trata de generar espacios que inviten al movimiento, a la libertad, y no a la quietud y el encierro.

Al igual que las aulas, los espacios al aire libre se pueden diseñar para la instrucción, presentaciones o trabajo independiente y en grupo, ofreciendo una perspectiva nueva para los estudiantes que pasan la mayor parte de los días escolares en interiores.

⁵⁴ MILAN HIGH SCHOOL. Our architecture. 2013.

En la Escuela Primaria Annie Purl⁵⁵, una escuela pública en Georgetown, Texas, el aula al aire libre es un espacio de usos múltiples que se usa para jugar, enseñar, hacer, experimentos científicos y actividades de colaboración. (Véase figura 44)



Figura 44. Aula al aire libre Escuela Primaria Annie Purl.
Fuente: georgetownisd. Org

En Daugherty Elementary⁵⁶, una escuela pública en Garland, Texas, se creó un patio de aprendizaje que ofrece una variedad de zonas educativas conectadas a los estándares estatales de Texas. En el pavimento, hay huellas de fósiles nativos de Texas. Las paredes de la sombra, donde se exhiben unos paneles suspendidos con imágenes recortadas, se proyectan sombras a medida que el sol brilla a través de los recortes, este diseño enseña a los estudiantes sobre la rotación de la tierra y los ciclos estacionales a medida que las sombras proyectadas van cambiando por las posiciones y longitudes de los cambios del sol. Una cisterna de agua de lluvia permite a los estudiantes realizar un seguimiento de la pluviométrica en la zona, mientras que el paisajismo xeriscape, un método de jardinería desarrollado especialmente para climas áridos y semiáridos que utiliza técnicas de conservación del agua, que requiere poco o nada de agua, ayuda a los estudiantes a aprender sobre las plantas locales tolerantes a la sequía y a adquirir experiencia auténtica

⁵⁵ AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. Featured Project: Annie Purl Elementary School, sf.

⁵⁶ CORGAN ARCHITECTURE. Project Daugherty Elementary School – Garland Isd, sf.

con conceptos biológicos complejos como la fotosíntesis y la ósmosis. (Véase figura 45).



Figura 45. Pared de sombras Escuela Primaria Daugherty.
Fuente: glenn-partners.com

Estas experiencias internacionales de arquitectura escolar en instituciones educativas con pedagogía constructivista, se inclinan por el carácter participativo del estudiante en el proceso de aprendizaje. Reivindica que no se debe enseñar una temática, sino que se debe enseñar a aprender. De esta forma, el estudiante se convierte en un sujeto activo y participe de su proceso de aprendizaje, donde el docente no desaparece, sino que se convierte en un facilitador.

Esta concepción conlleva a que el diseño de los espacios arquitectónicos escolares en la Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera sea flexible y polivalente para que se cumpla con el objetivo misional de contribuir a construir el proyecto de vida del estudiante. De esta forma, se deben generar espacios que invitan al estudiante al libre pensamiento y a la investigación, espacios que promueven el intercambio de ideas y la búsqueda personalizada del saber.

A partir de lo anterior se puede afirmar que la arquitectura escolar, para que apoye la estrategia pedagógica, debe permitir varias asociaciones y asumir diversos

significados, determinando una interacción positiva entre sus usuarios y entre éstos y la propia arquitectura.

Es lo que autores como Hertzberger⁵⁷ llaman de forma incitativa, la arquitectura que acoge a las personas y promueve la interrelación entre ellas y el medio (objetos, ambientes).

Al analizarlo, es necesario que el espacio escolar, un importante espacio de socialización del ser humano, tenga esa forma estimulante, y que se presente como un espacio significativo y acogedor que favorezca el sentimiento de placer de estar en la escuela.

Esta perspectiva resalta el significado del espacio como lugar, a la que las personas atribuyen valor y que sólo se vuelve concreto cuando la relación de ellas con el espacio es plena e involucra todos los sentidos.

Esta idea, se ha verificado en los estudios de Tuan⁵⁸ y de Frago y Escolano⁵⁹, quienes lo asocian también al concepto de ambiente, calidad espacial que se configura como el conjunto de factores necesarios para hacer un ambiente agradable y protegido. Estos factores pueden ser relativos a la cultura, involucrando materiales, formas, colores y texturas del ambiente construido y relativos al confort ambiental (térmico, lumínico, acústico, antropométrico) necesario a la condición humana.

En este sentido, si se considera como lugar y como un ambiente agradable y favorable al aprendizaje, el espacio destinado a la educación en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, donde los estudiantes pasan buena parte de su día, debe acoger, estimular y proponerles la oportunidad de jugar, soñar, crecer, inventar, imaginar, crear, explorar, descubrir, en fin, oportunidades que tal vez no encuentren en ningún otro lugar.

De esta manera, el acogimiento se debe es un aporte arquitectónico, en el modo en que formas, materiales, colores y texturas se combinan para obtener un espacio agradable y favorable al aprendizaje. Como una forma más específica, este concepto debe ser revelado a través de:

- ✚ Iluminación y ventilación natural.
- ✚ Insonorización.
- ✚ Entrada acogedora y ambientes estimulantes.
- ✚ Mobiliario cómodo y adecuado para los usuarios.
- ✚ Elementos y lugares para la exposición de los trabajos de los niños y jóvenes.

⁵⁷ HERTZBERGER, Herman, óp. Cit., p. 9

⁵⁸ TUAN, Yi-Fu. Espaço e lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983

⁵⁹ FRAGO, Antonio Vrao; ESCOLANO, Austín. Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

- ✚ Ambientes con acceso al aire libre, conectado a áreas verdes.
- ✚ Diversidad de materiales, colores y texturas.

Por otro lado, la arquitectura escolar debe tener en cuenta la necesidad de ofrecer al estudiante espacios que tengan la capacidad de provocar reacciones específicas, adecuadas a las diversas situaciones: felicidad, asombro, sorpresa, fascinación. De esta manera la arquitectura de los espacios escolares en la institución educativa Tomás Cipriano de Mosquera no deben ser neutros, sino que deben contener una variedad de propuestas y estímulos que sean capaces de despertar asociaciones, o sea, deben tener una mayor eficacia hacia el conocimiento, lo que Hertzberger⁶⁰ llama Polivalencia.

Cuanto más reacciones se despierten mayor será la capacidad del estudiante para responder a ellas. Estas asociaciones pueden contribuir en su desarrollo cognitivo y por supuesto facilitar el proceso de apropiación del espacio, como herramienta que favorece el aprendizaje.

Según Hertzberger⁶¹, la razón para crear esas proposiciones, que él denomina incentivos, es aumentar el potencial de los espacios, en otras palabras, ofrecer espacios con mayor eficacia, de donde sus usuarios pueden sacar el máximo de aprovechamiento. Para él: incentivo + asociación = interpretación.

El autor considera el incentivo un tipo de constante, que produce muchas interpretaciones por medio de asociaciones variables.

Los espacios polivalentes proporcionan, por lo tanto, mayor interacción entre los estudiantes y posibilitan una apropiación recíproca entre las personas y los objetos (ambientes), que favorecen la interiorización del conocimiento. En este sentido en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera la polivalencia se podría evidenciar en:

- ✚ La articulación de las formas, especialmente de los salones de actividades, facilitando la estructuración de los ambientes en áreas (juegos y deporte, lectura y escritura, exposición de trabajos, etc.).
- ✚ La organización flexible de los ambientes, permitiendo la transformación del espacio de acuerdo con la necesidad y para acomodar una variedad de modalidades de aprendizaje (por proyectos, basado en problemas, colaborativo e instrucción de la temática).
- ✚ La flexibilidad, adaptabilidad y variedad de los elementos.
- ✚ La diversidad de espacios ofrecidos para los diferentes aprendizajes.

⁶⁰ HERTZBERGER, Herman, óp. Cit., p. 10

⁶¹ Ibid., p 10

- ✚ La variedad de elementos articuladores tales como: aulas, escenarios, jardines, kioscos, paneles de exposición, entre otros incentivos que favorecen el uso y la apropiación de los espacios escolares donde pasan gran parte del tiempo. Ejemplo de ello el Jardín de Infancia El Pinal de Medellín⁶², que en sus aulas de clase hace una articulación de formas y organización flexible de los espacios, diseñado bajo una arquitectura abierta, con patios y balcones, que incorpora la esencia del espacio urbano y doméstico para formar lugares para el encuentro. (Véase figura 46)



Figura 46. Colegio Pinal
Fuente: ArchDaily.com

Por su parte, en la configuración de los ámbitos escolares, la arquitectura sostenible también puede ser una aliada al proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando los sistemas de construcción son transparentes.

De esta dimensión emerge la cuestión de la visibilidad, donde aberturas, puertas y ventanas actúan como elementos articuladores entre espacios internos y externos, haciéndolos visibles u ocultos. En este sentido, el concepto de visibilidad y transparencia son fundamentales para desarrollar una institución educativa con altos niveles de conectividad entre espacios internos y externos, abiertos y cerrados, y de visibilidad, en todas las áreas de aprendizajes.

Así, la configuración de los espacios, con grandes puertas y ventanas de vidrio, orientadas hacia patios internos y externos y la vegetación existente, crea la sensación de apertura, aumenta la ilusión natural, proporciona el concepto de "ojos siempre abiertos" (seguridad) y facilita la supervisión pasiva de los docentes.

De esta forma, en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera la transparencia se podría evidenciar en:

⁶² JARDÍN DE INFANCIA EL PINAL. Compañía de Desarrollo Urbano de Medellín, EDU, 2012.

- ✚ La utilización de amplias puertas y ventanas de vidrios en todos los espacios, para mejorar el sentimiento acogedor y permitir al equipo pedagógico el monitoreo, desde la entrada, de los estudiantes en sus actividades en la institución educativa a la vez que propicia el aprendizaje activo. De manera particular, en la Escuela Arandú⁶³ en Argentina la arquitectura y la pedagogía se suman con sus respectivos lenguajes para facilitar el aprendizaje del estudiante, así los ambientes no sólo se interconectan entre sí por las ventanas y puertas corredizas, sino que la visibilidad que ofrece el vidrio permite desdibujar los límites entre el afuera y el adentro, invitando a los estudiantes a conectarse entre ellos y a las diversas propuestas pedagógicas, además que permiten el contacto con la naturaleza exterior, apreciándose los cambios del día y las estaciones (Véase Figura 47).
- ✚ La fuerte relación de visibilidad entre las salas de actividades y las zonas de “aprendizaje informal”, como corredores, escaleras, áreas comunes entre los patios. Esto facilita la supervisión pasiva de los docentes.
- ✚ La articulación del tejado al ambiente escolar, permitiendo que la luz natural penetre en ellos, reduciendo de esta forma el sentimiento de cierre e inseguridad, causado por ambientes oscuros, que son muy comunes, por ejemplo, en las aulas de clase de la institución educativa.



Figura 47. Escuela Arandú
Fuente: escuelaarandu.com

Por último, las características de la lúdica, así como la importancia en la estrategia de aprendizaje, en especial para la básica primaria, amplían la visión y el enfoque

⁶³ ESCUELA ARANDÚ. Pagina web. Nuestro espacio. 2017.

de la arquitectura en su contribución con la pedagogía de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, en la cual se debe hacer atención especial a los espacios para el libre juego y para actividades deportivas y recreativas.

Con el pensamiento de Brougère⁶⁴, lo lúdico (como juego) presume un aprendizaje social, que resulta de la interacción entre las personas y supone reglas que favorecen el ejercicio y la actividad motora. El autor considera que el juego es lugar de innovación y explotación y que la cultura lúdica es rica, compleja y diversificada.

En la institución educativa, el juego trae beneficios a todos los estudiantes, haciendo divertido y alegre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su uso no sólo se refiere a la diversión y el entretenimiento, sino a los aprendizajes que desarrollan la creatividad, la socialización, el raciocinio y la coordinación motora, en fin, que desarrollan los dominios cognitivo, afectivo y psicomotor de los estudiantes.

Según Piaget⁶⁵, cuando los estudiantes juegan, se están socializando y desarrollando sus percepciones, inteligencias y tendencias de experimentación. En este proceso, el desarrollo cognitivo de los estudiantes puede ser afectado por la interacción de ellas con el espacio, relacionando de esta forma la capacidad de aprendizaje no sólo a la actividad lúdica, sino también a la percepción espacial.

En este sentido, Pérez⁶⁶ considera el espacio fundamental, pues es en él y a través de él que es posible la realización de actividades lúdicas, tan importantes en el aprendizaje y desarrollo del ser humano. La autora afirma que el espacio escolar debe ser un lugar para jugar, crecer y desarrollarse.

De esta forma, es importante que la lúdica sea desarrollada en todos los espacios de la institución educativa, no sólo en las áreas externas o a las disciplinas deportivas, sino en el aprendizaje integrado a las otras asignaturas, pues facilita la participación de los estudiantes en las actividades pedagógicas y ayuda en el desarrollo de sus inteligencias múltiples, aspecto que es tomado por el aprendizaje significativo, estrategia que ha adaptado la institución educativa objeto de estudio. Es necesario, por lo tanto, una relación positiva entre la lúdica, la calidad espacial y el desarrollo intelectual.

La teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner dice que todos los seres humanos tienen ocho inteligencias⁶⁷:

- ✚ Inteligencia Lógico-Matemática: utilizada para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura ha considerado siempre como la única inteligencia.

⁶⁴ BROUGÈRE, Gilles. Jogo e educação. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2003

⁶⁵ PIAGET Jean. l'epistemologia genética. 2016, Edizioni Studium - Roma

⁶⁶ PÉREZ-Yglesias, María Estrategia lúdico-creativa: Al conocimiento y la educación por el placer Educación, vol. 34, núm. 1, 2010, p. 55-72

⁶⁷ SUAREZ, Jaqueline; MAIZ, Francelys y MEZA, Marina. Inteligencias múltiples: Una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. Investigación y Postgrado [online]. 2010, vol.25, n.1, pp. 81-94.

- ✚ Inteligencia Lingüística: la que tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores. Utiliza ambos hemisferios.
- ✚ Inteligencia Espacial: consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones. Es la inteligencia que tienen los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores, los arquitectos, o los decoradores.
- ✚ Inteligencia Musical: es naturalmente la de los cantantes, compositores, músicos, bailarines.
- ✚ Inteligencia Corporal-kinestésica o la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines
- ✚ Inteligencia Intrapersonal: es la que permite entendernos a nosotros mismos. No está asociada a ninguna actividad concreta.
- ✚ Inteligencia Interpersonal: la que permite entender a los demás, y la solemos encontrar en los buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas. La inteligencia intrapersonal y la interpersonal conforman la inteligencia emocional y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria.
- ✚ Inteligencia Naturalista: la que utilizamos cuando observamos y estudiamos la naturaleza. Es la que demuestran los biólogos o los herbolarios.

Los autores Nair y Fielding⁶⁸ establecen una relación entre esas inteligencias múltiples y los tipos de espacios escolares. Afirman que, para crear ambientes de aprendizaje interesantes e interactivos, es necesario que ellos favorezcan el máximo posible de esas inteligencias. Para ellos, ciertas configuraciones espaciales, tales como: el anfiteatro, la biblioteca, los quioscos, los jardines y salas multipropósito con posibilidades de expansión o con mobiliario agrupado, son superiores, desde el punto de vista de esta teoría, a un aula tradicional, teniendo en cuenta que en el mismo espacio nutren varias inteligencias.

Por lo tanto, tanto la lúdica, como las cualidades espaciales aquí planteadas, y representadas por la acogida, la polivalencia y la transparencia, confieren a los espacios la dimensión que se quiere enfatizar en este proyecto, es decir, que contribuya a la estrategia pedagógica constructivista que ha adoptado la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera.

En este sentido, en la Institución Educativa la lúdica se podría evidenciar de forma general, en el modo por el cual los espacios internos y externos se interrelacionan para promover la socialización de los estudiantes y el surgimiento de situaciones y actividades lúdicas y recreativas, y más específicamente:

- ✚ En la configuración amplia de las salas para múltiples actividades

⁶⁸ NAIR Prakash & FIELDING Randall. The language of school design: Design Patterns for 21st Century Schools. Endorsed by the National Clearinghouse for Educational Facilities and Knowledge Works Foundation. 2005

- ✚ En las zonas de aprendizajes externos, integrados a las actividades pedagógicas y curriculares.
- ✚ En el fomento de la autonomía y seguridad del estudiante, a través del afrontamiento de riesgos.
- ✚ En la diversidad y complejidad de las áreas externas (presencia de árboles, desniveles en el terreno, escaleras, rampas, juguetes, huerta, zonas verdes, canchas múltiples), estimulando el libre juego y el sentido de aventura y de explotación del estudiante.
- ✚ En los espacios para el desempeño teatral, de relato de cuentos, danza, música tales como espacios multipropósitos, patios externos.
- ✚ En las zonas de circulación, que transforman simples recorridos en divertidos paseos y aprendizajes.
- ✚ En la presencia de elementos esencialmente lúdicos tales como: kioscos, espejos de agua, zonas de juego
- ✚ En el uso de texturas y colores variados y de materiales perceptibles.

8.4 PLANTEAMIENTO DE RECOMENDACIONES ARQUITECTÓNICAS ESPACIALES QUE APOYEN EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA INSTITUCIONAL

Las recomendaciones arquitectónicas presentadas a continuación apoyan el proceso de aprendizaje de la institución educativa, basado en el modelo pedagógico constructivista de Jean Piaget quien señala:

Es una posición filosófica que intenta explicar cómo se origina el conocimiento, esto implica una teoría psicológica de lo que es la mente humana. Ser constructivista significa aceptar que las estructuras mentales no son innatas, es decir, la mente no viene programada desde el nacimiento ni es copia fiel del ambiente, sino que es construida por el sujeto en interacción con el medio externo, en un proceso que va desde el nacimiento hasta la adolescencia⁶⁹.

Este modelo pedagógico que se encuentra en práctica en el colegio, busca que el estudiante construya su propio conocimiento enfrentándolo a experiencias las cuales permiten la deliberación y enunciación de suposiciones, mediante estrategias propias de este enfoque como el aprendizaje por proyecto, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en la instrucción temática

⁶⁹ FEHRES FLOREZ, Consuelo. El constructivismo de Jean Piaget. En ABC del constructivismo. Tiempo de leer. 2017, p. 97

y el aprendizaje cooperativo, mediante las cuales es estudiante no solo utiliza sus destrezas y habilidades sino que también muestra sus competencias personales.

Para la institución educativa, al trabajar con el modelo pedagógico constructivista espera contribuir con la construcción de un proyecto de vida sólido en el estudiante, que le permita desarrollarse y explicar mejor su entorno, sin que tenga que depender de otro individuo para que le transmita cosas que el mismo puede y debe explorar y experimentar, con ello el educando logra un verdadero aprendizaje significativo.

En reflexión a lo anterior, se concibe dentro de estas recomendaciones arquitectónicas que los espacios interiores y exteriores, así como todos los ambientes pedagógicos, deben garantizar unas condiciones mínimas de seguridad, confort, herramientas y estimulación de aprendizaje; opciones alternas al aula de clases con elementos de mayor variedad de uso para el trabajo individual y colectivo, espacios silenciosos, espacio de trabajo en grupo, espacios que requiera atención focal hacia un punto, ya sea un maestro o una pantalla. Todos estos aspectos enmarcados dentro de los principios de espacios arquitectónicos flexibles.

Para lograr esta característica, como primera medida se realizó un levantamiento arquitectónico de la Institución educativa, que permitiera tener una idea de la cantidad y calidad de espacio existente. Cabe señalar, que no existía planimetría del lugar, razón por la cual esta actividad fue la primera que se ejecutó, pues con esta información sumada al diagnóstico se propiciaron las herramientas para determinar cuál o cuáles son los espacios necesarios para generar un impacto en la estrategia pedagógica institucional y respaldar la estrategia de aprendizaje.

A continuación, se presenta la planta arquitectónica de la institución educativa existente actualmente. (Figura 48)



Figura 48. Espacios arquitectónicos actuales de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera

Fuente: Autores

Al analizar detenidamente el levantamiento arquitectónico y su distribución enmarcadas en el cuadro de necesidades existente, se tiene como resultado que gran parte de los bloques construidos están destinados a las aulas de clases (20 en total), de las cuales en el presente periodo lectivo 4 se encuentran en desuso demarcando una ocupación casi total del área construida.

A su vez, cuenta con un restaurante escolar, el cual ha sido adaptado a un aula de clases, por ende, su condición espacial no es la mejor a lo que se suma un gran estado de deterioro que no permite cumplir con la función de alimentación de manera efectiva. Entre tanto, los espacios administrativos son casi inexistentes sin mencionar que los docentes no cuentan con un espacio dentro la institución para apoyar sus labores, el único espacio complementario existente es un aula de sistemas, el cual se encuentra fuera de servicio debido a las insuficiencias y deterioro en el equipamiento tecnológico y de comunicación.

Después de esta breve descripción de la planta arquitectónica actual, a continuación, se muestra la planta arquitectónica general propuesta con sus respectivas convenciones mostrando, por un lado, la dotación de los espacios que contribuyan con la estrategia pedagógica y favorezcan el proceso de aprendizaje, y por otro, el respaldo hacia la vocación empresarial de la modalidad técnica de la institución educativa sobre la que hace énfasis. También, se tiene en cuenta la variedad de la población estudiantil, así mismo se destaca la importancia del equipamiento educativo y el impacto que tiene en la zona a nivel urbano, conexas al espacio público respecto a su zona de influencia. (Figura 49).



Figura 49. Espacios arquitectónicos propuestos en la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Autores

La propuesta está dividida en (3) recomendaciones principales que en conjunto esperan ser la clave del mejoramiento integral de la experiencia de aprendizaje. Se destacan como más relevantes los espacios que aportan directamente al proceso de aprendizaje como lo son la biblioteca y la ludoteca. Es el aporte más significativo y que promueve a soluciones efectivas para un gran número de problemáticas expuestas en el presente documento.

La segunda propuesta hace referencia a los espacios de aprendizaje situados a lo largo de la institución, los cuales promueven la retención de los estudiantes dentro del establecimiento, aportando confort y apoyo a su proceso de aprendizaje activo y significativo convirtiéndose en una base para lograr los objetivos pedagógicos institucionales, y en tercer lugar, se presenta el mejoramiento de la relación de la institución con el entorno, en cuanto a espacio público, control de acceso a las instalaciones y la seguridad de los estudiantes teniendo en cuenta que la institución se encuentra en una zona con una avanzada problemática social a la cual están expuestos los estudiantes.

8.4.1 Implementación de la biblioteca y ludoteca escolar Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera Popayán Cauca



Figura 50. Vista frontal biblioteca y ludoteca para la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Autores



Figura 51. Vista posterior biblioteca y ludoteca para la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Autores

El papel de las bibliotecas escolares es cada vez más reconocido como esencial en la provisión de educación, ya que proporcionan información e ideas que son fundamentales para las necesidades educativas de los estudiantes.

Sobre esto, la Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones de Bibliotecas (IFLA por sus siglas en inglés) y el Manifiesto de la Biblioteca Escolar de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)⁷⁰, señalan que la biblioteca escolar ofrece información e ideas que son importantes para permitir que los estudiantes funcionen plenamente, descubran y experimenten el conocimiento.

De esta manera, la implementación de una biblioteca escolar en la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera puede brindar a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades de aprendizaje de por vida para que puedan desarrollar su imaginación, así como habilidades de pensamiento crítico. A medida que usan la biblioteca escolar, los estudiantes pueden adquirir el hábito de leer y pueden evaluar y utilizar la información de manera adecuada.

Además, como lo señala la UNESCO⁷¹, las bibliotecas escolares, como laboratorios de aprendizaje, permiten a los estudiantes interactuar directamente con los

⁷⁰ UNESCO. School Library Manifesto: The School Library in Teaching and Learning for All. 2010. New York

⁷¹ Ibid., p. 16

materiales de la biblioteca y adquirir habilidades de investigación para futuras actividades académicas.

De esta forma, queda claro que el papel de este espacio es fundamental como un recurso didáctico a ser utilizado para la integración y dinamización del proceso enseñanza-aprendizaje en esta institución educativa, en consonancia con el modelo pedagógico constructivista que convierte la Biblioteca Escolar en uno de sus puntos básicos de apoyo al facilitar la búsqueda activa, tanto de significado como de comprensión, por parte de los estudiantes.

Entre tanto, la ludoteca como espacio donde convergen el juego y el aprendizaje, hace parte importante en este proyecto pues busca estimular el desarrollo cognitivo, psicomotor y socioafectivo de los niños, principalmente de primaria y sexto grado, compensando la carencia de espacios para el juego en la institución educativa.

El proyecto busca sostener que el juego no es un lujo opcional en la vida de los niños sino un derecho. El derecho de los niños a jugar y la comprensión de los adultos sobre la importancia del juego constituyen el telón de fondo para explorar el importante vínculo entre el juego y el aprendizaje en los primeros años de vida, tal como lo expresa el constructivismo Piagetiano⁷².

En suma, la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989) establece que todos los niños tienen derecho al ocio, el juego y la participación en actividades culturales y artísticas⁷³. A pesar de esta proclamación, el mismo organismo internacional indica que faltan seriamente la implementación y promoción de los países signatarios del derecho a implementar ludotecas, en especial en los espacios escolares⁷⁴.

Así, la implementación de una ludoteca busca contribuir con el cumplimiento del Artículo 31 de los Derechos del Niño y la promoción del aprendizaje significativo que fomenta la institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera, ya que este espacio crea conciencia sobre la importancia del juego, brinda un lugar y tiempo para que los niños jueguen y respaldan un enfoque equilibrado cuando se incluyen el juego tradicional y la tecnología en la vida de los niños.

Además, los niños dirigen su propio aprendizaje en una ludoteca porque eligen los juguetes que quieren prestar o jugar durante las sesiones de clase basadas en la lúdica; esto involucra automáticamente a los niños en la planificación de sus propias oportunidades de juego y aprendizaje. Conjuntamente, las ludotecas son entornos inclusivos donde todos los niños, sin importar la edad, son bienvenidos.

⁷² AQUINO, Francisco; SÁNCHEZ de Bustamante, Inés. Algunas reflexiones acerca del juego y la creatividad desde el punto de vista constructivista *Tiempo de Educar*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 1999, p. 131-153

⁷³ NACIONES UNIDAS. Convención de los derechos del niño. 1989, p. 9

⁷⁴ UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable Development A/RES/70/1. 2015

ESTRUCTURA ACTUAL (Impacto del entorno en el colegio T.C.M)

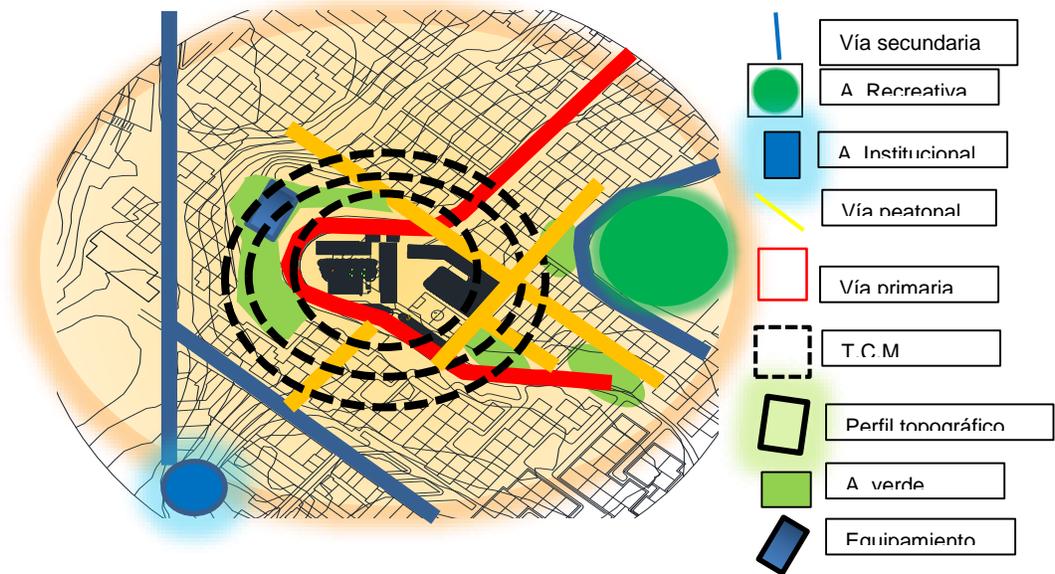


Figura 53. Estructura urbana actual
Fuente: autores elabora en base POT 2002

Morfología Urbana

La morfología del sector ha conservado su trazado inicial la retícula en damero, consolidado por las áreas planificadas como urbanizaciones; pero debido al fenómeno natural de 1983 sumado a la topografía escarpada del sector se ve alterado por un proceso de expansión urbana descontrolado y por lo tanto se establecen tres tipologías de manzanas.

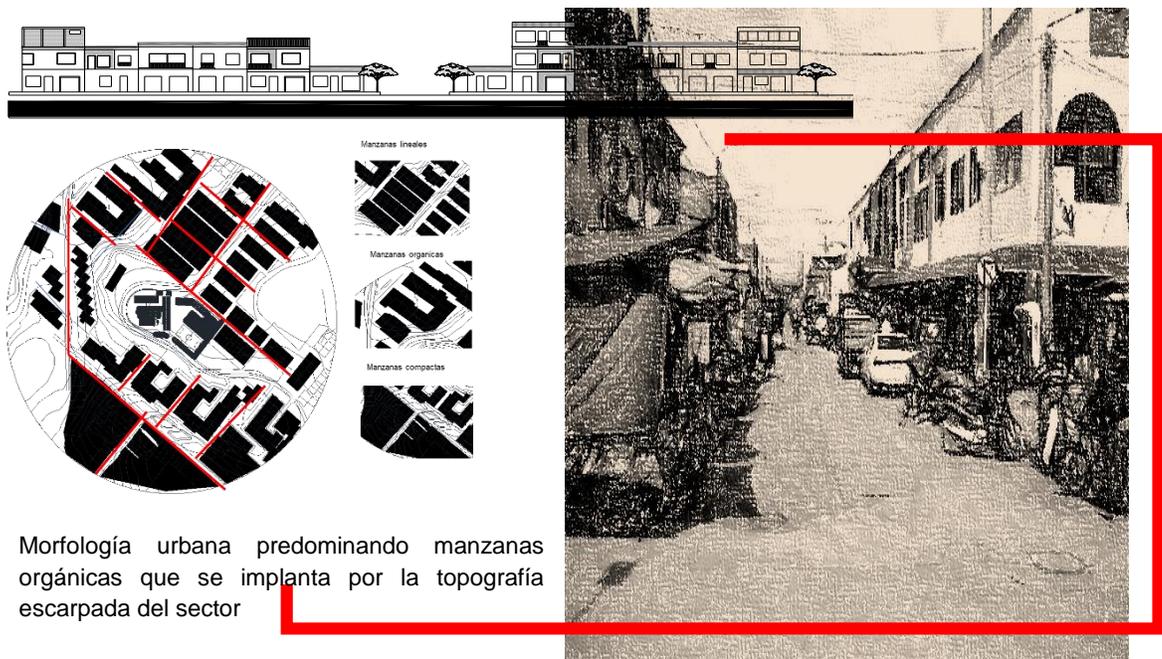


Figura 54. Comercio informal C.C Palacé
Fuente: autores

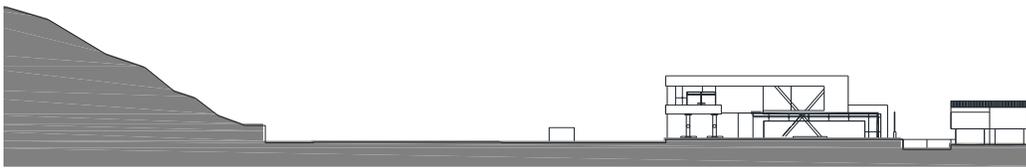


Figura 55. Perfil urbano
Fuente: autores

Tipología lineal y damero: ocupación de espacio generoso principalmente en los barrios tomas Cipriano y José María Obando, es un modelo de manzaneo bastante generoso en temas de espacios verdes, aunque no están bien utilizados establecen relaciones con el entorno inmediato al colegio Técnico Tomas Cipriano de Mosquera. Y a su vez genera un perfil urbano homogéneo

Tipología de manzana orgánica: principalmente se da entre los barrios tomas Cipriano alto y el retiro alto, son manzanas con una alta ocupación en espacios reducidos y las cuales obedecen a la topografía escarpada del sector.

El tejido residencial constituye la mayor área del sector, pero debido a su cercanía con la plaza de mercado La Esmeralda se establecen pequeños y esporádicos comercios informales que se ven relacionados con las dinámicas escolares que se realizan en la Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera, las cuales se implantan con características morfológicas diferenciadas por cada

momento de crecimiento de esta comuna del que se derivan la mayor parte de problemas actuales generando segregación social y espacial



Figura 56. Tipología edificatoria sector
Fuente: autores

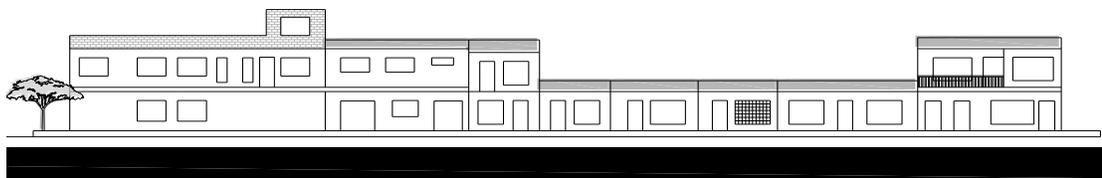


Figura 57. Perfil urbano Barrio Tomas Cipriano de Mosquera
Fuente autores

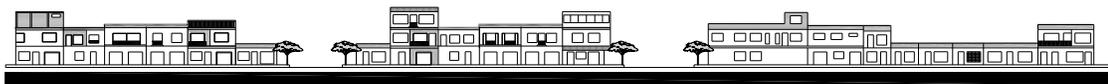


Figura 58. Tipología edificatoria
Fuente: autores

Tipología Urbana:

Luego del proceso de expansión y crecimiento encontramos la identidad propia de las edificaciones de este sector y su relación con el Institución Educativa Técnico Tomas Cipriano de Mosquera, se establecen dos perfiles urbanos: 1) perfil urbano de continuidad homogéneas de edificaciones que no sobrepasan los dos niveles construidas bajo un eje lineal proyectado por la única vía vehicular que rodea al

colegio Tomás Cipriano de Mosquera desde la fachada posterior hasta el acceso principal

2) El entorno inmediato del colegio es un espacio acogedor que visualmente se encuentra localizado en un espacio de transición, ya que pasa de perfil urbano homogéneo al de vacío urbano proyectado por la no construcción de edificaciones cercanas al colegio debido al difícil recorrido de su topografía escarpada, estos vacíos urbanos los complementan un espacio verde amplio que se constituye como antesala a la institución educativa

DIMENSION SOCIO-ECONOMICA

Una de las problemáticas que se vive en Popayán, es la creación masiva de asentamientos humanos, comunidades conformadas de manera informal en diferentes zonas de la ciudad, principalmente como consecuencia de fenómenos sociales, el desplazamiento forzado y la pobreza.

Estos se establecen en las periferias de la ciudad en su gran mayoría en límites con la Quebrada Pubús al sur occidente de Popayán límite próximo a la institución educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera.

Los barrios de mayor aporte escolar hacia la institución educativa son: Las Vegas, El Retiro, La Campiña, El Mirador y Solidaridad, este último del que proviene la mayoría de estudiantes, según datos otorgados por el señor rector Julio Cesar Pito.



Figura 59. Asentamientos
Fuente: autores

Lo anterior indica que la Institución Educativa es la mayor receptora de estos asentamientos humanos, que entre la pobreza y la exclusión merecen un estímulo importante a nivel educativo que contribuya a que su aprendizaje sea el adecuado. De esta manera, La biblioteca y ludoteca surge como un aliado importante de la institución educativa y su estrategia de pedagógica. Además de ofrecer un ambiente favorable al aprendizaje, con herramientas y soportes informacionales que contribuyen al desarrollo, reflexión y discusión, que brinda una oportunidad para

trabajar de forma significativa en asociación con profesores, coordinadores y alumnos.

En los ambientes escolares se puede considerar las bibliotecas y ludotecas como instrumentos auxiliares en el proceso enseñanza-aprendizaje, que se inicia antes incluso de la convivencia escolar, pues como Freire⁷⁶ comenta, los individuos ya tienen una lectura de mundo desarrollada, por medio de los conocimientos y vivencias y, así, casi naturalmente, se convierte en una práctica social esencial para todos. Al iniciar la lectura entonces, el estudiante necesita saber el por qué y el para qué leer, eso la motivará a leer por placer. La lectura del mundo precede a la lectura de la palabra, así como el lenguaje y la realidad se relacionan de forma dinámica para que la comprensión del texto a ser alcanzada por su lectura crítica implique en la percepción de las relaciones entre el texto y el contexto, contribuyendo de manera sustancial en el aprendizaje.

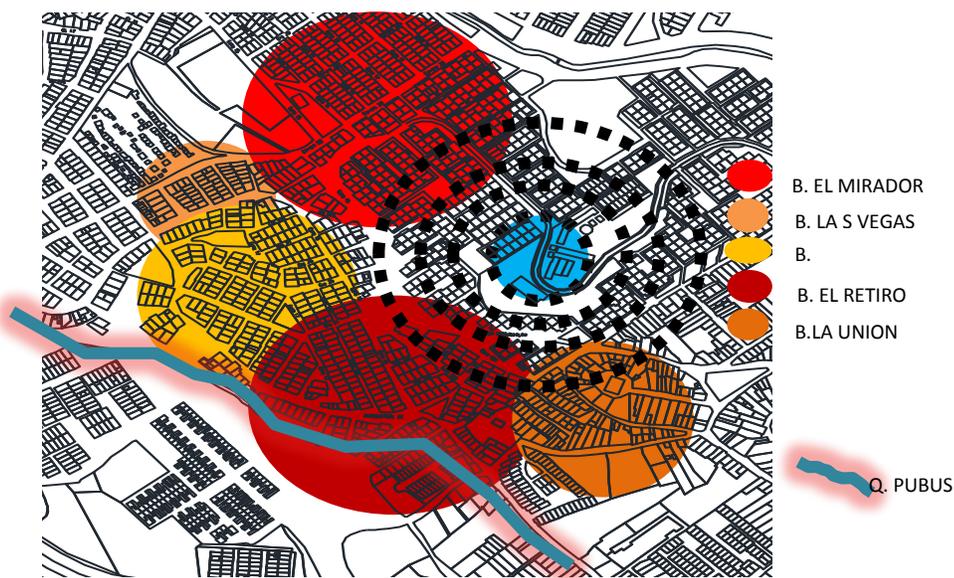


Figura 60. Gráfica asentamientos
Fuente: autores

⁷⁶ FREIRE S. Cultura maker na educação é capaz de tornar o modelo tradicional menos teórico e mais participativo. Pedagogia. 2017, v. 8, p.-1.2.

Tabla 17. Población por barrios de la comuna 7 del municipio de Popayán

BARRIO	ESTRATO	No. HABITANTES
LA UNION	1	736
LAS VEGAS	1	436
LAS BRISAS	1	72
LA HEROICA	1	229
LA CONQUISTA	1	929
EL MIRADOR	2	2006
CHAPINERO	2	508
RETIRO	1	3122
SOLIDARIDAD	1	2579
TOMAS CIPRIANO	2	3195
TOTAL		13812

Fuente: DANE proyecciones poblacionales 2018

CONCEPTUALIZACIÓN.

Para efectuar una idónea intervención en el área destinada al uso de la biblioteca de la institución educativa técnica tomas Cipriano de Mosquera .se han tenido en cuenta unas características propias del entorno físico, social y espacial que han conllevado a estigmatizar de carácter negativo esta parte de la ciudad como un sector excluido por la sociedad

A lo largo de este proceso investigativo se ha llegado a la conclusión que la perspectiva de los estudiantes en este momento está basada principalmente en la percepción que tienen hacia las relaciones que se forman fuera del entorno escolar y de tal forma si se percibe un ambiente externo negativo será el reflejo e identidad propia de una formación social sin perspectivas de vida.

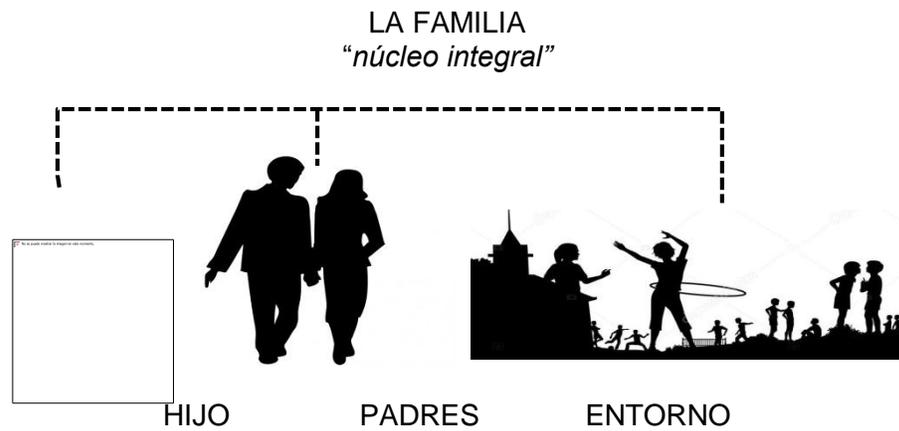


Figura 61. Conceptualización
Fuente: Jairo Orlando Ríos

No cabe duda que la relación con la familia es un aspecto muy importante para un correcto desarrollo integral del menor. Aunque el papel educador de la familia ha ido variando, no cabe duda de que éste es un ámbito de vital importancia durante la niñez. Y su formación personal

ESQUEMA CONCEPTUAL

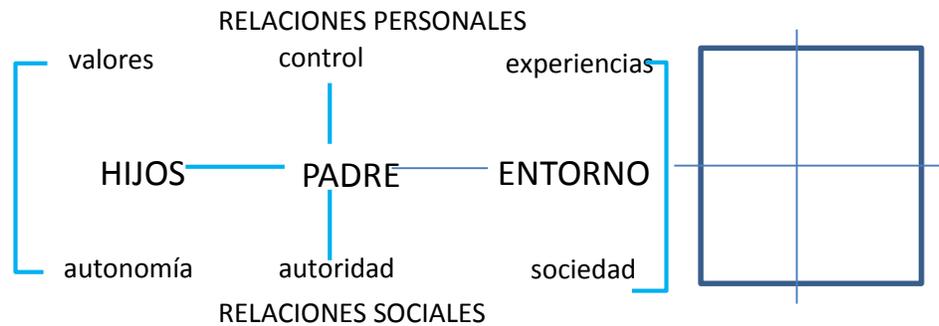


Figura 62. Esquema gráfico conceptualización
Fuente Jairo Orlando Ríos

PARTIDO ARQUITECTÓNICO:

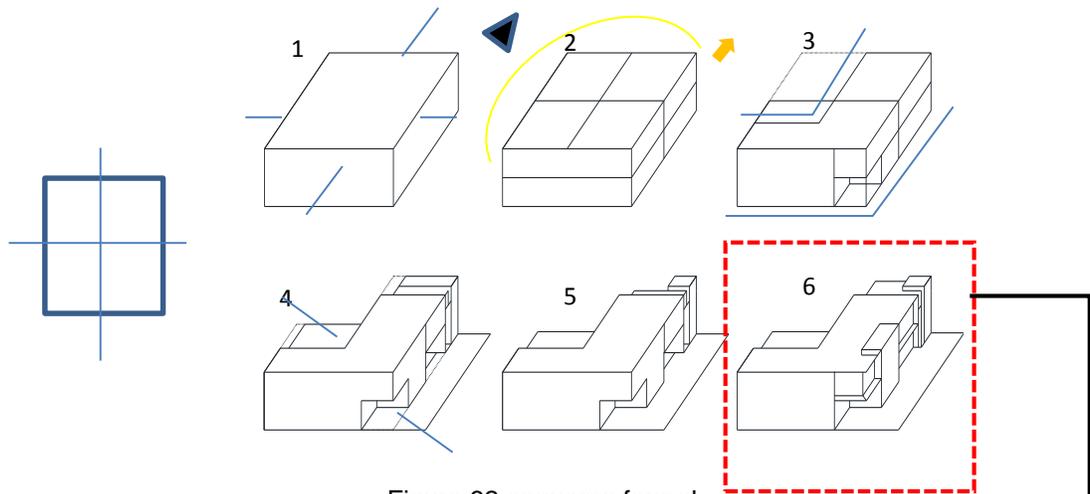
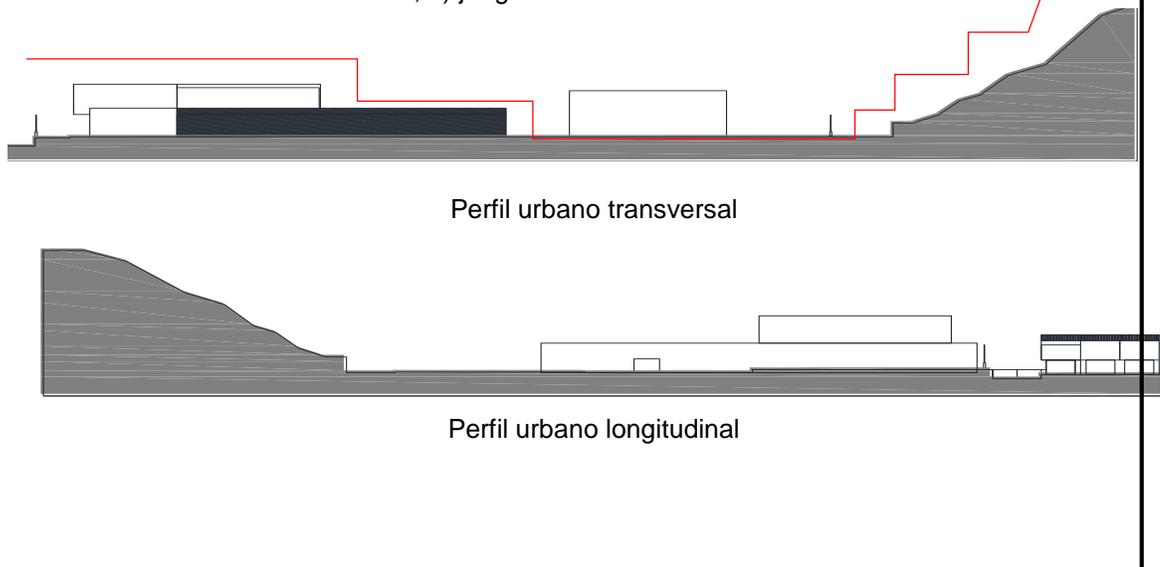


Figura 62 esquema formal
Fuente Jairo Orlando Ríos

1) Volumen sólido; 2) Orientación solar; 3) Sustracción de forma geométrica-visual interna-externa; 4) Permeabilidad del volumen relación colegio-biblioteca; 5) retroceso de fachadas juego de luces y sombras en el interior del volumen; 6) juego volumétrico con el entorno



La volumetría se implanta sobre un área plana, pero es importante destacar el contraste existente con la topografía que lo rodea.



Figura 63. Perspectiva exterior
Fuente: Jairo Orlando Ríos

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Usuarios:

Los usuarios sin duda de este proyecto serán los estudiantes entre 6 y 19 años de edad aproximadamente; el perfil de estudiantes, en particular, de este sector (comuna 7) es el de niños y jóvenes en situación de vulnerabilidad, debido a una problemática social bastante amplia (drogadicción, alcoholismo, violencia etc.), que necesitan apoyar su proceso educativo y sentirse activos en su proceso de aprendizaje, para lograr sus propósitos de un proyecto de vida exitoso con gran impacto a nivel personal y social.

Criterios de diseño:

Teniendo en cuenta que la institución educativa alberga población estudiantil de primaria y secundaria se hace evidente que las actividades a desarrollar son diferentes para cada etapa escolar por lo tanto se tienen los siguientes criterios de diseño:

- Continuidad formal representada en volúmenes puros (composición geométrica)
- Accesibilidad universal, punto de encuentro general con accesos independientes
- Identificación de los alumnos con la biblioteca-ludoteca por medio de variedad de espacios y continuidad visual
- Combinación de recorridos (ortogonales y dirigidos)
- Relación visual interior -exterior

- Mobiliarios dinámicos

Criterios Funcionales:

Tomando como referencia la continuidad volumétrica y las diferentes actividades que se llevaran a cabo en este espacio, se decidió agrupar las actividades y tenerlas en distintos ambientes, es decir, tener las que requieran de grandes espacios o grupos en una misma área (ludoteca) y las que no requieran de una relación visual, en un mismo volumen, pero en diferente área (biblioteca- administrativa-cafetería); de esta forma, los estudiantes pasan cierto tiempo en un área y para la siguiente actividad no pierden su relación visual con el colegio. También se propone un circuito de circulación que empieza a desplazarse desde el primer nivel y se expande como parte de la circulación interna del volumen principal, por medio de la rampa de acceso hacia el volumen de la biblioteca.

Criterios Formales:

Partiendo de la composición edificatoria existente, se implantó un volumen ortogonal en forma de L escalonado, que corresponde a la configuración geométrica original del colegio, y la configuración morfológica con el entorno inmediato.

La labor de integrar en un mismo espacio dos áreas diferentes biblioteca y ludoteca, que a su vez estaba delimitado por las aulas de clases, la cancha múltiple y la cercanía con las viviendas existentes, conllevó a proyectar un volumen en dos fragmentos independientes unidos por una plazoleta única de acceso, funcionando así: la ludoteca, en primer piso con fachada orientada hacia nor-orienté aprovechando así la iluminación directa de la mañana dando como respuesta a que los grados 0° - 5° que son los potenciales usuarios de este espacio están en la misma jornada.

La rampa interna tiene como principal función aislar el impacto auditivo generado por su cercanía a la cancha múltiple, este es el elemento ordenador de cada uno de los ambientes internos de la este volumen, por lo tanto, configura así un único espacio de circulación y potencial visual, ya que al trasladarse por la misma se observa cada ambiente de este volumen y se establece una relación espacial tanto interna como externa de la biblioteca. (Véase figuras 64 a 66).

1. Ejes ordenadores: geometría basada en la proporción de los espacios a través del juego sucesivo de formas simples y claras.

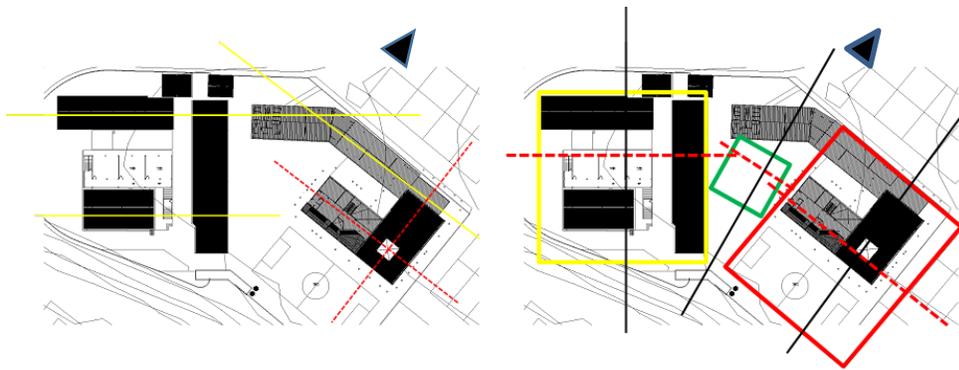


Figura 64. Ejes ordenadores
Fuente: Autores

2. Composición y equilibrio: linealidad y composición volumétrica a partir de directrices establecidas en la composición geométrica del colegio.

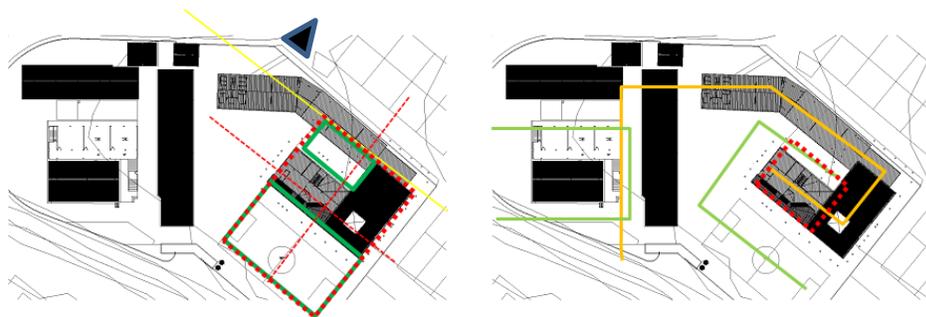


Figura 65. Composición y equilibrio
Fuente: Autores

3. Función: el interior es un espacio a doble altura que se desenvuelve por medio de una rampa alineada sobre la fachada principal creando a su vez una continuidad espacial en los volúmenes.



Figura 65. Función
Fuente: Autores

4. Forma: la composición formal resalta la importancia de dar continuidad a lo edificado, se establecen formas volumétricas puras que responden a la continuidad morfológica del entorno inmediato y al juego interno de llenos y vacíos.

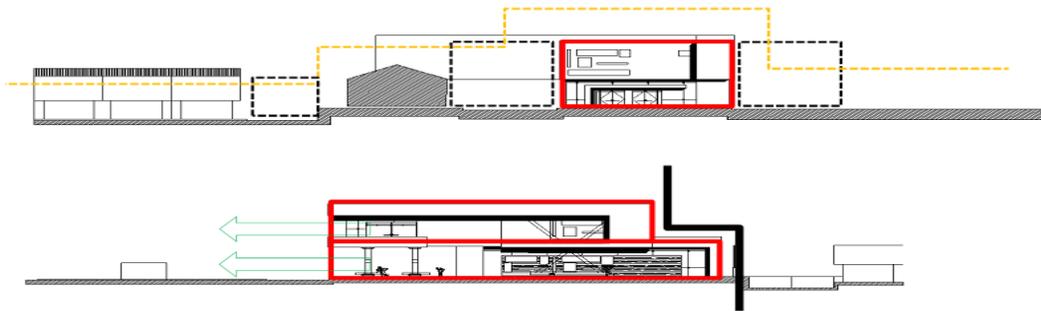
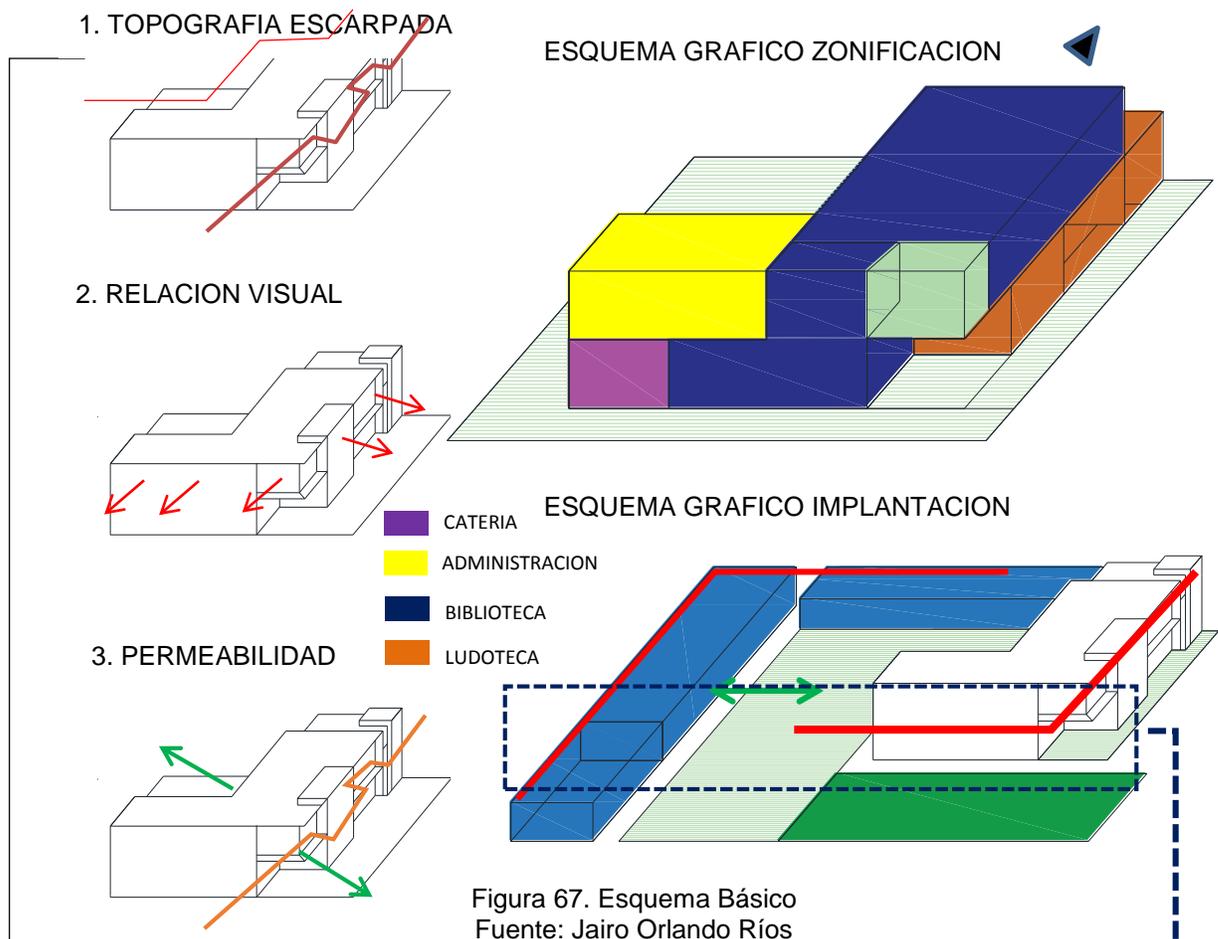


Figura 66. Forma
Fuente: Autores



El volumen de la biblioteca comparte el espacio en primer piso con la cafetería, la cual dispone su funcionamiento a las necesidades propias del colegio y el área administrativa se establece como un espacio aislado en 2º piso. Este volumen de impacto visual funciona como un elemento de jerarquía, se dispone en dos niveles orientando su fachada principal a Norte a Sur. La estructura en la fachada principal con paneles de madera batiente, trabaja como celosías y control solar, a su vez permiten reconocimientos visuales desde cualquier ángulo externo del colegio.

El espacio público es la continuidad de la intervención en el colegio; se produce como transición de zonas por medio de amplias áreas verdes que a su vez conllevan al acceso independiente de la biblioteca.

PLANTA 1.ER PISO



Figura 69. Esquema Zonificación 1er piso
Fuente: John J. Celis

El área pública (plaza de acceso y cafetería) se encuentra apartada de la zona de la biblioteca, ya que su mayor importancia prevalece en darle fluidez a su relación con el colegio, y, por lo tanto, apartar de alguna forma el impacto auditivo que esta genera.



Figura 70. Fachada Acceso a biblioteca
Fuente: Autores

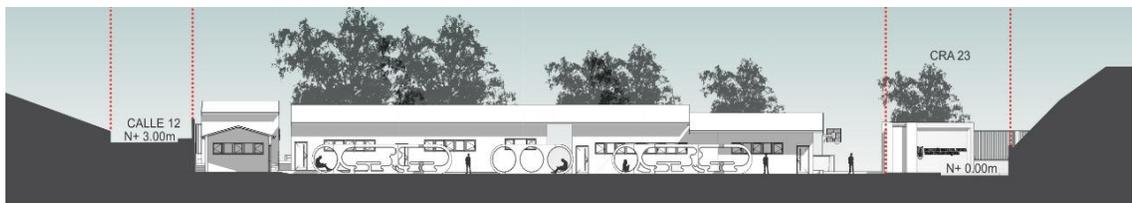


Figura 71. Perfil urbano interno Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera
Fuente: Autores

PLANTA 2.DO PISO

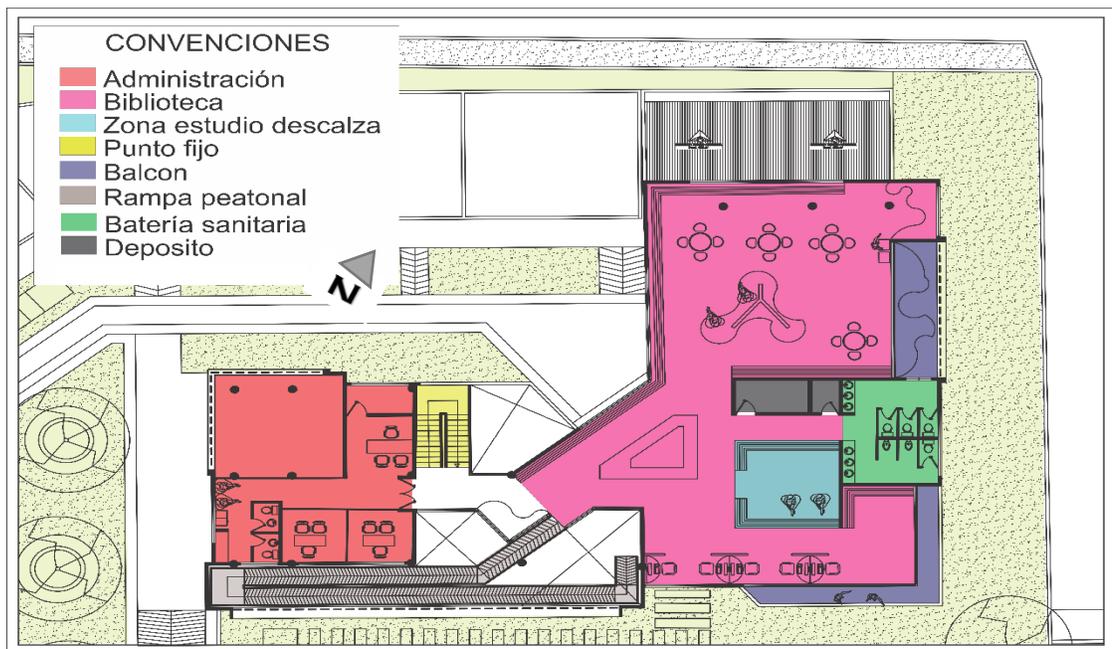


Figura 72. Esquema Zonificación 2do Piso
Fuente: John J. Celis

El área de lectura y la zona administrativa se establecen en el segundo piso, se desarrollan bajo un mismo espacio, pero divididos por unos vacíos dispuestos sobre un puente interno que vinculan la relación entre el colegio, el primer piso y los espacios de lectura en el interior, lo cual pretende generar dinamismo en el volumen contenido por la biblioteca.



Figura 73. Fachada Lateral Derecha
Fuente: Autores



Figura 74. Fachada Lateral Izquierda
Fuente: Autores

8.4.2 Espacios complementarios en la Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera Popayán Cauca

No se necesita etiquetar todos los espacios y darles una función si se trata de espacios educativos, se pueden crear espacios donde se explore la forma, el color, las texturas, para que los niños y jóvenes decidan qué hacer en ese espacio y cómo utilizarlos, ante la ausencia en la institución educativa de espacios que apoyen el aprendizaje significativo, la exploración y las condiciones de confort, pues la invitación actual es solo circular por sus espacios sin interactuar en ellos.

Esta carencia en el diseño impacta de forma negativa la retención y la permanencia escolar, pues son espacios con un clima desagradable y poco acogedor, que no invitan a permanecer en ellos, a actuar libremente y no potencian la exploración y el descubrimiento, sobre todo si se habla de una población en edad escolar, la cual tiende a fascinarse y a exteriorizar mucho más lo que sienten, por lo que se debe

responder con colores, texturas y formas que les permita disfrutar y sentirse enriquecidos por el espacio. (Véase figura 75).

En definitiva, se recomienda la generación de ambientes que permitan un desarrollo integral del individuo y que sean protagonistas de sus aprendizajes.



Figura 75. Espacios complementarios de juego
Fuente: John J. Celis

Por otro lado, el sector oriente la institución cuenta con un espacio que puede ser aprovechado para el juego al aire libre, enfocado a los estudiantes de menor edad, los cuales se encuentran en una etapa de aprendizaje en donde el juego es una estrategia que les permite divertirse a la vez que descubren, exploran y conocen, desarrollando habilidades afectivas, sociales y psicomotrices.

Este espacio evoca las ágoras como espacios para compartir experiencias, los cuales pueden ser aprovechados por los docentes para exponer sus experiencias, ya que el contar historias o abarcar temas concretos mediante el ejemplo o compartir experiencias, contribuye con el aprendizaje significativo como lo sugiere el modelo constructivista. (Véase figura 76)



Figura 76. Espacios para compartir experiencias en pequeños o medianos grupos.
Fuente: Autores

Por su parte, los mobiliarios o ambientes escolares pueden ser ingeniosos y geniales, en este caso en particular, se propone un espacio de estudio y de juego, en donde los niños y jóvenes puedan trabajar de manera individual o en pequeños grupos, abandonado el concepto de mesa y silla el cual se encuentra intrínseco en el módulo de aprendizaje. Se puede ocupar de muchas maneras ya sea para realizar trabajos académicos, compartir, explorar o jugar, la idea es fomentar el desarrollo de habilidades sociales y afectivas.



Figura 77. Mobiliario y módulos atractivos e ingeniosos que inviten a estar.
Fuente: Autores

8.4.3 Espacios públicos en la Institución Educativa Técnica Tomas Cipriano de Mosquera Popayán Cauca

Existe una situación potencialmente riesgosa para los estudiantes al ingresar al plantel debido a la proximidad a la vía vehicular dejando poco espacio entre el acceso al plantel y la carrera 23, vía principal de la comuna, que presenta alta afluencia vehicular durante todo el día aumentando el riesgo en horas picos donde además del alto flujo se le suma la salida de los estudiantes de su jornada académica, convirtiéndose en una situación potencialmente riesgosa para la integridad de los estudiantes.

Ante ello, se recomienda mejorar el acceso al plantel teniendo en cuenta la situación de seguridad expuesta; a pesar del poco espacio disponible es posible retroceder el acceso cuatro metros lo cual permite crear un espacio de transición entre la vía y la entrada al plantel educativo, además de mostrar una cara amable del plantel mediante el diseño de un control moderno y agradable que hace un aporte paisajístico y de imagen al sector mejorando la fachada de la institución. Además, se cuenta con una zona verde exterior, la cual no cuenta con ningún tipo de atributo paisajístico ni uso el cual se puede aprovechar para generar un parque que puede ser usado tanto por la comunidad educativa como por la población del sector.



Figura 78. Diseño de acceso al plantel educativo, seguridad, control e imagen.
Fuente: Autores

CONCLUSIONES

La ocupación del espacio arquitectónico escolar por parte de los usuarios de la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera se da de diversas maneras; la entrada principal es el lugar de espera de padres de familia y estudiantes para el ingreso o salida de la institución, además donde convergen vendedores ambulantes que ofrecen alimentos a los niños y adolescentes.

Los corredores y escaleras, por otra parte, son usados por los estudiantes como lugares para la interacción y socialización. El patio escolar y la cancha deportiva son los lugares que más ofrecen usos, desde el juego y el deporte, hasta la organización de eventos culturales, religiosos y técnicos.

Dentro de las percepciones de los docentes sobre los espacios arquitectónicos existentes, se converge la falta de espacios de apoyo para el proceso de aprendizaje, como la biblioteca escolar. Para los estudiantes, se hace perceptible la ausencia de ambientes para el desarrollo de actividades lúdicas y recreación pasiva y/o activa.

Sobre la estrategia pedagógica, la Institución Educativa Técnica Tomás Cipriano de Mosquera acoge un modelo constructivista, que apunta hacia una serie de prácticas de aprendizaje diferentes. En el sentido más general, significa animar a los estudiantes a usar técnicas activas (proyectos, experimentos, resolución de problemas) para crear más conocimientos y luego reflexionar y hablar sobre lo que están haciendo y cómo está cambiando su comprensión. El papel de los docentes es muy importante dentro de este enfoque. En lugar de dar una conferencia, los docentes funcionan como facilitadores, cuya función es ayudar al estudiante en lo que respecta a su propia comprensión. Esto quita el enfoque del profesor y la clase y lo pone sobre el estudiante y su aprendizaje. Para el desarrollo de este enfoque, la institución educativa ha propuesto el desarrollo de 4 estrategias: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en la instrucción temática y el aprendizaje colaborativo, con ello, constituyen un aprendizaje significativo que desarrolla las habilidades, competencias y la confianza del estudiante para analizar el mundo a su alrededor, crear soluciones o apoyo para el desarrollo de temáticas, y luego justificar sus palabras y acciones, al mismo tiempo que anima a quienes lo rodean.

La arquitectura permite configurar el espacio escolar dentro de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera para proporcionar condiciones para que el estudiante aprenda por sí mismo, ofreciendo libertad de acción y desafíos al

educando, promoviendo retos y favoreciendo la motivación intrínseca del mismo. Aplicando los principios arquitectónicos, los entornos de aprendizaje efectivos pueden ser colaborativos, sostenibles y flexibles.

La arquitectura puede proveer un diseño innovador consistente en desarrollar diferentes espacios para satisfacer una variedad de necesidades de aprendizaje únicas. Las opciones de diseño flexible, que incluyen la versatilidad y polivalencia, influyen positivamente en el aprendizaje de los estudiantes y fomentan la resolución creativa de problemas, además de crear identidad espacial y ayudar a la coexistencia de múltiples actividades en el mismo espacio favoreciendo el aprendizaje significativo.

Así mismo, la arquitectura puede proveer espacios educativos diseñados para el aprendizaje activo (exploración y experimentación). El papel de la arquitectura en el proceso de creación del espacio escolar es el de proporcionar las condiciones físicas necesarias para que el colegio sea un lugar de participación, debate y construcción de conocimiento, por medio de ambientes que amplíen las posibilidades de interacción entre los estudiantes.

De esta manera, los espacios del edificio escolar pueden, por lo tanto, ser imaginados como "lugares", en el que las personalidades individuales de los estudiantes pueden ser reconocidas como partes activas de una comunidad: espacio cambiante, precursores de una urbanidad compleja, abierta a fenómenos de reunión social e interrelación para promover la socialización de los estudiantes y el surgimiento de situaciones y actividades didácticas y recreativas.

Las recomendaciones arquitectónicas espaciales que apoyen el proceso de aprendizaje y la estrategia pedagógica institucional se dividieron tres apartados principales, por un lado, la implementación de la biblioteca y la ludoteca que promueve a soluciones efectivas para un gran número de problemáticas expuestas en la investigación. Por otro lado, se hace referencia a los espacios de aprendizaje situados a lo largo de la institución, los cuales promueven la retención de los estudiantes dentro del establecimiento, aportando confort y apoyo a su proceso de aprendizaje activo y significativo, y finalmente, se presenta el mejoramiento de la relación de la institución con el entorno, en cuanto a espacio público, control de acceso a las instalaciones y la seguridad de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la puesta en marcha de la propuesta a la Secretaría de Educación departamental y la Alcaldía Municipal, teniendo en cuenta que es un planteamiento arquitectónico que favorece el aprendizaje de esta población escolar socialmente vulnerable, contribuyendo con la estrategia pedagógica constructiva, desde su concepción activa y significativa, que además avala un aprendizaje integral.

También es importante que a nivel del programa de Arquitectura se continúen desarrollando este tipo de propuestas en las instituciones educativas públicas de la ciudad de Popayán, que carecen de espacios arquitectónicos que soporten la estrategia pedagógica institucional, y, por ende, afectan la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, con profundas secuelas a nivel personal y social.

Por otro lado, es importante considerar otras recomendaciones técnicas, entre ellas que:

- El diseño interior del edificio, que se adelantará en los próximos meses, es importante que responda al lugar y garantice que la luz y la vista sean disfrutadas por espacios habitados, como aulas de clase u oficinas.
- El color es un elemento integral en la arquitectura, no solo es importante estéticamente, sino que también tiene una gran importancia psico-sensorial, pues influye en la experiencia del usuario del espacio, por ello, se sugiere a la institución tener en cuenta el impacto del color para otorgar más vida y belleza al colegio y salir de la rutina del color institucional.
- Los baños escolares pueden ser extremadamente desalentadores, especialmente para los niños si el inodoro está sucio, oscuro y en mal estado, como sucede actualmente en la institución educativa. Por esta razón es importante crear baños que los estudiantes quieran usar. Esto significa que deben tener acceso a instalaciones sanitarias que no solo pueden usar, sino que quieran usar. Combinar colores brillantes con impresiones digitales divertidas es una de las formas que puede fomentar el uso apropiado del baño.
- Es importante incorporar una variedad de materiales naturales, texturas y formas para crear espacios visualmente interesantes, atractivos y agradables.
- También se debe proporcionar un equilibrio de paisajismo duro y suave, evitando las vastas extensiones de asfalto, concreto o césped (a menos que se requiera para campos de juego). Por ello, se puede incorporar especies autóctonas y de bajo mantenimiento, tolerantes a la sequía: considere la

posibilidad del *xeropaisajismo* en áreas donde la vegetación o el mantenimiento pueden ser poco prácticos.

- ¡Las bicicletas activan la comunidad escolar!, andar en bicicleta es una experiencia valiosa, saludable y muy común entre los estudiantes de la Institución Educativa Tomás Cipriano de Mosquera, por ello sería importante proporcionar un estacionamiento cubierto y seguro para bicicletas dentro de las instalaciones que fomenten aún más este sano hábito.
- Es importante proporcionar un área para dejar a los pasajeros de vehículos cerca de la entrada principal y una zona separada para transporte público, con el fin de reducir las preocupaciones de seguridad y mejorar el flujo de tráfico.
- Proporcionar mobiliario cómodo, acceso al aire libre, vistas y adyacencias a la entrada principal para la reunión de estudiantes durante el horario escolar regular, son maneras de propiciar un disfrute por el espacio escolar.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE POPAYÁN. Plan de desarrollo 2016– 2019

ALCALDÍA DE POPAYÁN. Plan de ordenamiento territorial, documento técnico. 2013, p. 569.

AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. Featured Project: Annie Purl Elementary School, sf.

AQUINO, Francisco; SÁNCHEZ de Bustamante, Inés. Algunas reflexiones acerca del juego y la creatividad desde el punto de vista constructivista Tiempo de Educar, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 1999, p. 131-153

AUSUBEL, D. The psychology of meaningful verbal learning. New York: Grune & Stratton. 1963

BAKER N. and STEEMERS K., Daylight design of buildings, Earthscan/James & James, 2002.

BARRET, P.; ZHANG, Y. Optimal Learning Spaces. Design Implications for Primary Schools. Salford, England: University of Salford, 2009

BECKER, F. ¿qué es el constructivismo? Constructivismo en revista. Sao Paulo: FDE, 1994, n.20, p. 87-93.

BOSCH Rosan. Vittra Telefonplan. Location Stockholm, SE. Project type Interior design of the whole school, 2011.

BROUGÈRE, Gilles. Jogo e educação. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2003

COLECTIVO DE AUTORES. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004. pp182-301

COLOMBIA. Fundación AMALAKA. Página web. <http://amalaka.com.co/amalaka/>

COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994

COLOMBIA. Secretaría de Educación y Cultura del Cauca. Informe infraestructura educativa publica municipio de Popayán, 2015. Oficina de infraestructura educativa

CORGAN ARCHITECTURE. Project Daugherty Elementary School – Garland Isd, sf.

DE ZUBIRÍA J. Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. Editorial Magisterio. Bogotá. 2013.

DEWEY, J. Experience and education. New York: Simon & Schuster Inc. 1997, p. 43

DUCRET Jean. El constructivismo y la educación. Perspectivas Rev. Trimestral de educación comparada. Dossier 118, UNESCO, 2011.

EARTHMAN, G. I. Prioritization of 31 criteria for school building adequacy. Baltimore: American Civil Liberties Union Foundation of Maryland. 2004. En: <http://www.schoolfunding.info./policy/facilities/ ACLUfacilities-report1-04.pdf>

ELALI, G. A. Psicología y arquitectura: em busca do locus interdisciplinar. Estudos de Psicologia, v. 2, n. 2, p. 349–362, 1997, p. 353

ESCUELA ARANDÚ. Pagina web. Nuestro espacio. 2017.

FEHRES FLOREZ, Consuelo. El constructivismo de Jean Piaget. En ABC del constructivismo. Tiempo de leer. 2017, p. 97

FELDMAN Daniel Joseph e QUIÑONES Iván Darío. Centro de Desarrollo Infantil “El Guadual”. Arch daily, agosto, 2014

FRAGO, Antonio Vrao; ESCOLANO, Austín. Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FREIRE S. Cultura maker na educação é capaz de tornar o modelo tradicional menos teórico e mais participativo. Pedagogia. 2017, v. 8, p.-1.2.

GOBERNACIÓN DEL CAUCA. Perfil departamento del Cauca. Observatorio departamental. 2012.

GOLEMAN, D. Emotional Intelligence. London: Bloomsbury. 1996

GOZALO G. R., MORILLAS J. M; CARMONA, J. T., GONZALES D. M., MORAGA P. A., ESCOBAR V. G. and VILCHEZ R. Study on The Relation Between Urban Planning and Noise Level. Chillie: Universidad Autónoma de Chile (Journal). 2016

HAVERINEN-SHAUGHNESSY U, SHAUGHNESSY RJ. Effects of Classroom Ventilation Rate and Temperature on Students’ Test Scores. Shaman J, ed. PLoS ONE. 2015; v. 10, n. 8:e0136165.

HERTZBERGER, Herman - Space and Learning: Lessons in Architecture 3. Rotterdam: 01 Publishers, 2008.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN. La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje. México: Sistema Educativo Mexicano. 2010, p. 43

JARDÍN DE INFANCIA EL PINAL. Compañía de Desarrollo Urbano de Medellín, EDU, 2012.

LAWSON Reed Wulsin Jr. Classroom Design – Literature Review. Princeton University, 2013, n. 15.

LÓPEZ del Río Alberto. El espíritu de aquel hombre bajo el árbol. la guardería Fuji de Tezuka Architects. Revista Proyecto Progreso Arquitectura N17 arquitectura escolar y educación. Editorial Universidad de Sevilla Año 2017

MALDONADO R. Historia de la arquitectura escolar en Colombia. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Artes Departamento de Arquitectura Colciencias Santafé de Bogotá, 1999, p. 162.

MARÍN Flor. La arquitectura escolar del estructuralismo holandés en la obra de Herman Hertzberger y Aldo van Eyck. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009

MCCLELLAND, David. Modificando la competencia más que la inteligencia. American Psychology Review, 1973

MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira de and PEREIRA, Ana Paula Medeiros. Inclusão escolar do aluno com deficiência física: visão dos professores acerca da colaboração do fisioterapeuta. Rev. bras. educ. espec. [online]. 2013, vol.19, n.1, pp.93-106.

MILAN HIGH SCHOOL. Our architecture. 2013.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. El MEN mejora los baños escolares. Altablero No. 6, Julio 2010.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá, DC 2006.

MONTEOLIVA, Juan Manuel and PATTINI, Andrea. Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados. Ambient. constr. [online]. 2013, vol.13, n.4, p.235-248.

MORALES, A. de P.; DELAI, J. M.; OLIVEIRA, W. G. de. La construcción de las concepciones de hombre en las teorías pedagógicas de Dermeval Saviani. Congresso Internacional De Educação Pesquisa E Gestão. 5. 2013. Ponta Grossa. Anais. Ponta Grossa. CIEPG 2013. p. 1-12

NACIONES UNIDAS. Convención de los derechos del niño. 1989.

NAIR Prakash & FIELDING Randall. The language of school design: Design Patterns for 21st Century Schools. Endorsed by the National Clearinghouse for Educational Facilities and Knowledge Works Foundation. 2005

OPOKU-ASARE NA, AGBENATOE WG & DEGRAFT-JOHNSON KG. Instructional strategies, institutional support and student achievement in general knowledge in art: Implications for visual arts education in Ghana. *Journal of Education and Practice*, 2014; v. 5, n. 21:121-134

PÉREZ-Yglesias, María Estrategia lúdico-creativa: Al conocimiento y la educación por el placer *Educación*, vol. 34, núm. 1, 2010, p. 55-72

PERRENOUD Philippe. Los ciclos de aprendizaje. Un camino para combatir el fracaso escolar. Bogotá: Magisterio Editorial, 2010

PERRENOUD, Philippe. Construir competencias desde la escuela. Santiago de Chile: Dolmen, 1999

PIAGET Jean. *l'epistemologia genética*. 2016, Edizioni Studium - Roma

PÓLIT, Denisse. *Metodología de la investigación*. MC Graw Hill. 2007.

ROMERO S. Técnicas para la orientación desde el enfoque del desarrollo de la carrera. *Revista Tavira*, nº 24, 2008, p. 64

SUAREZ, Jaqueline; MAIZ, Francelys y MEZA, Marina. Inteligencias múltiples: Una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Investigación y Postgrado [online]*. 2010, vol.25, n.1, pp. 81-94.

TAYLOR, A.P. *Linking architecture and education: sustainable design for learning environments*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2009

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo: Difel, 1983

TURUNEN M, PUTUST T, SHAUGHNESSY R, HAVERINEN-SHAUGHNESSY U. Assessment of health of sixth grade students and its association on indoor environmental quality in schools. *Int J Hyg Envir Heal* 2014; 217(7): 733–739.

UNESCO. *School Library Manifesto: The School Library in Teaching and Learning for All*. 2010. New York

UNICEF. *Agua, saneamiento e higiene (WASH) en las escuelas*. Una publicación complementaria del Manual de escuelas amigas de la infancia. Nueva York, 2013.

UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable Development A/RES/70/1. 2015

UNZURRUNZAGA Teresa. Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas. Revista de educación. 1974; 233-234.

YEUNG, A. S., CRAVEN, R. G., & KAUR, G. Teachers' self-concept and valuing of learning: Relations with teaching approaches and beliefs about students. Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 2014, v. 42, n. 3, 305-320.

ZAVALA María de los Ángeles. Infraestructura escolar y su impacto en el rendimiento académico (revisión documental). Guatemala: ASIES, 2016.

ANEXOS

Anexo A. Instrumentos de recolección de la información

Docente: _____ Grupo: _____

1. ¿El espacio en el aula de clase es adecuado para el número de alumnos?

Si ____

No ____

Observaciones:

2. ¿Su aula de clase cuenta con iluminación natural suficiente?

Si ____

No ____

Observaciones:

3. ¿Su aula de clase cuenta con buena circulación de aire?

Si ____

No ____

Observaciones:

4. ¿La temperatura en su aula de clase es confortable?

Si ____

No ____

Observaciones:

5. ¿Su aula de clase se encuentra afectada por ruidos del exterior impidiéndole cumplir con su labor?

Si ____

No ____

Observaciones:

6. ¿Su aula de clase cuenta con espacios suficientes para transitar?

Si ____

No ____

Observaciones:

7. ¿Considera adecuada la disposición de las aulas en el plantel educativo?

Si ____

No ____

Observaciones:

8. ¿Considera adecuado el acceso hacia cada uno de los salones del plantel educativo?

Si ___

No ___

Observaciones:

9. ¿Considera adecuada la ubicación del tablero y demás apoyos didácticos, facilitando el desarrollo de su labor docente?

Si ___

No ___

Observaciones:

10. ¿La institución educativa cuenta con una biblioteca adecuada para el total de estudiantes y niveles académicos?

Si ___

No ___

Observaciones:

11. ¿La institución educativa cuenta con laboratorios (biología/química e informática) adecuados para el total de estudiantes y niveles académicos?

Si ___

No ___

Observaciones:

12. ¿La institución educativa cuenta con espacios para el desarrollo de actividades culturales adecuados para el total de estudiantes y niveles académicos?

Si ___

No ___

Observaciones:

13. ¿La institución educativa cuenta con adecuados patios o áreas de recreación pasiva y/o activa para el total de estudiantes y niveles académicos?

Si ___

No ___

Observaciones:

14. ¿La institución cuenta con un área de juegos para niños de primaria adecuada?

Si ___

No ___

Observaciones:

15. ¿La institución educativa con servicios sanitarios adecuados para atender a la población escolar adecuada?

Si ___

No ___

Observaciones:

16. ¿La institución educativa cuenta con una sala de profesores adecuada?

Si ___

No ___

Observaciones:

17. ¿La institución educativa cuenta con oficinas administrativas adecuadas?

Si ___

No ___

Observaciones:

18. ¿La institución educativa cuenta con una enfermería adecuada?

Si ___

No ___

Observaciones:

19. ¿Considera funcionales los corredores y escaleras dentro de la institución educativa?

Si ___

No ___

Observaciones:

20. Indique qué aspectos mejoraría o implementaría en la infraestructura actual de la institución educativa donde labora, que favorezcan un óptimo desempeño de sus labores (aulas de clase, espacios de apoyo pedagógico, espacios de recreación y deporte, seguridad y accesibilidad)

Estudiante: _____ Grupo: _____

1. ¿Consideras que existe suficiente espacio para moverte dentro del salón de clases y trabajar con otros durante la clase?

Si ___

No ___

2. ¿Consideras que el exterior del edificio del colegio es atractivo y acogedor?

Si ___

No ___

3. ¿Consideras que el interior del edificio del colegio es atractivo y acogedor?

Si ___

No ___

4. ¿Te sientes seguro en tu colegio?

En el aula de clase: Si ___ No ___

En los corredores y escaleras: Si ___ No ___

En los patios y espacios abiertos: Si ___ No ___

En los servicios sanitarios: Si ___ No ___

Otro _____

5. ¿Cuáles de estos espacios prefieres dentro de tu colegio?

El aula de clase: Si ___ No ___

Los corredores y escaleras: Si ___ No ___

Los patios y espacios abiertos: Si ___ No ___

Otro _____

6. ¿Qué espacios te gustaría encontrar en tu colegio?

Espacios para el deporte y la recreación: Si ___ No ___

Biblioteca: Si ___ No ___

Área de cómputo: Si ___ No ___

Cafetería escolar: Si ___ No ___

Instalaciones para el desarrollo cultural (teatro, danza, música): Si ___ No ___

Otros _____

Estudiante: _____ Grupo: _____

Actividad lúdica con los estudiantes de preescolar, primaria y secundaria: ¡Mi Colegio ideal!

Dibuja lo que te gusta, no te gusta y te gustaría encontrar en el colegio de tus sueños.