



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Tecnología de Producción
Maestría en Desarrollo Local Sostenible

**EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE. INFRAESTRUCTURA ESCOLAR DE
LA EDUCACIÓN INICIAL Y ESCOLAR BÁSICA
DEL SISTEMA EDUCATIVO DE GESTIÓN
OFICIAL DEL MUNICIPIO DE VILLETA**

JUAN OSCAR VELÁZQUEZ CASTILLO

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del
Grado de Magister en Desarrollo Local Sostenible

SAN LORENZO – PARAGUAY
MAYO – 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Tecnología de Producción
Maestría en Desarrollo Local Sostenible

**EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE. INFRAESTRUCTURA ESCOLAR DE
LA EDUCACIÓN INICIAL Y ESCOLAR BÁSICA
DEL SISTEMA EDUCATIVO DE GESTIÓN
OFICIAL DEL MUNICIPIO DE VILLETA**

JUAN OSCAR VELÁZQUEZ CASTILLO

Orientador: Prof. Master GERMAN AUGUSTO GALLEGO CORREA

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del
Título de Magister en Desarrollo Local Sostenible

SAN LORENZO – PARAGUAY
MAYO – 2020

Datos Internacionales de Catalogación en la Publicación (CIP)

DE LA BIBLIOTECA DE LA FACEN - UNA

Velázquez, Juan Oscar

Educación para el desarrollo sostenible. Infraestructura escolar de la educación inicial y escolar básica del sistema educativo de gestión oficial del municipio de villeta / Juan Oscar Velázquez. – San Lorenzo: FACEN, 2020

i-xvii, 113; 30 cm

Incluye anexos y bibliografías

Tesis (Magister en Desarrollo Local Sostenible).—UNA.
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, 2020.

1.Desarrollo sostenible 2.Infraestructura escolar 3. Suficiencia de establecimientos escolares 4.Tesis y disertaciones académicas I. Título

**EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL Y
ESCOLAR BÁSICA DEL SISTEMA EDUCATIVO DE GESTIÓN
OFICIAL DEL MUNICIPIO DE VILLETA**

JUAN OSCAR VELÁZQUEZ CASTILLO

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del grado de Magister en Desarrollo Local Sostenible.

Fecha de defensa:

MESA EXAMINADORA

MIEMBROS:

Prof. Dr.-----

Prof. Dr.-----

Prof. Dr. -----

Prof. Dr. -----

Aprobado y catalogado por la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, en fecha

Prof. MSc Andrea Weiler de Albertini
Directora de Postgrado, FACEN – UNA

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades y docentes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción, por el incansable acompañamiento durante este proceso de formación.

A mi orientador, el Prof. Mg. German Augusto Gallego Correa, por el tiempo, empeño y apoyo incondicional dedicado a la elaboración del presente trabajo de investigación.

A mi coorientador, el Prof. Ing. Héctor Agustín Corrales Compagnucci, MAE por los oportunos consejos y el apoyo brindado.

A mis compañeros de maestría, por el respaldo constante

A la Directora del Departamento de Estadística de la Dirección General de Planificación Escolar del Ministerio de Educación y Ciencias, Lic. Lourdes Rosana Aquino Román, por el apoyo brindado en la obtención de datos para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Al Intendente del Municipio de Villeta, Sr. Teodosio Gómez Ibáñez, a la Supervisora Administrativa, Mag. Ana Magdalena Velázquez, y al Supervisor Pedagógico, Lic. Alejandro Daniel Centurión, del Municipio de Villeta; a las directoras de las instituciones escolares públicas de los niveles de EI y EEB del Municipio de Villeta, por las facilidades brindadas para llevar a cabo el presente trabajo de investigación.

A familiares por sus consejos y ayuda constante.

EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR DE LA EDUCACIÓN INICIAL Y
ESCOLAR BÁSICA DEL SISTEMA EDUCATIVO DE GESTIÓN
OFICIAL DEL MUNICIPIO DE VILLETA

Autor: JUAN OSCAR VELÁZQUEZ CASTILLO
Orientador: Prof. Máster GERMAN AUGUSTO GALLEGO CORREA

RESUMEN

El presente trabajo describe el estado de las infraestructuras escolares de la educación inicial y escolar básica del sistema educativo público del Municipio de Villeta, al segundo semestre del año 2019. Éste trabajo encuentra justificación en la necesidad de cubrir el vacío de información relacionada a la infraestructura escolar a nivel del municipio. Busca propiciar la toma de decisión informada en la atención de los requerimientos de construcción y mantenimiento de la infraestructura escolar local y facilitar una visión holística del estado de la infraestructura escolar y sentar las bases para generar una base de datos de la infraestructura escolar a nivel local. En un primer paso, se procedió a determinar los establecimientos públicos instalados en el municipio. La lista de los establecimientos públicos del municipio, obtenida inicialmente en información abierta del Ministerio de Educación y Ciencia, fue contrastada y rectificada en función a datos proveídos por la supervisión administrativa del municipio. Seguidamente, se obtuvo datos de la ubicación espacial de cada establecimiento (geo-referenciamiento), utilizados y corroborados al momento de realizar las inspecciones in situ de las instalaciones educativas. La recolección de los datos se realizó a través de la observación de las instalaciones y de entrevistas a los directores. Éste trabajo concluye con una descripción holística del estado actual de la infraestructura educativa del municipio, que permite determinar las consecuencias respecto a la cobertura espacial, la suficiencia, la utilización de los espacios académicos y la relación alumno profesor.

Palabras claves: Desarrollo sostenible, suficiencia de infraestructura, cobertura espacial

**EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. SCHOOL
INFRASTRUCTURE OF INITIAL AND BASIC SCHOOL
EDUCATION OF THE OFFICIAL MANAGEMENT EDUCATION
SYSTEM OF THE VILLETA MUNICIPALITY**

Author: JUAN OSCAR VELÁZQUEZ CASTILLO
Counselor: Prof. Master GERMAN GALLEGO CORREA

SUMMARY

The present work describes the state of the school infrastructures of the initial and basic school education of the public educational system of the Municipality of Villeta, in the second semester of the year 2019. This work finds justification in the need to fill the information gap related to the infrastructure school at the municipality level. It seeks to promote informed decision-making in meeting the requirements for the construction and maintenance of local school infrastructure and facilitate a holistic view of the state of school infrastructure to lay the foundations for generating a database of school infrastructure at the local level. . In a first step, we proceeded to determine the public establishments installed in the municipality. The list of public establishments in the municipality, initially obtained from open information from the Ministry of Education and Science, was checked and corrected based on data provided by the administrative supervision of the municipality. Subsequently, data were obtained on the spatial location of each establishment (geo-referencing), used and corroborated at the time of conducting on-site inspections of educational facilities. Data collection was done through observation and interviews with the directors. This work concludes with a holistic description of the current state of the municipality's educational infrastructure, which allows determining the consequences regarding spatial coverage, sufficiency, the use of academic spaces and the student-teacher relationship.

Key-words: Sustainable development, sufficiency of school establishment, spatial coverage of school establishments

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Pregunta de investigación	15
1.3 Justificación	15
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo general.....	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Desarrollo Sostenible, la respuesta ante los desafíos de la nueva era.....	18
2.2. La educación en el desarrollo sostenible.....	29
2.3. La infraestructura educativa.....	33
2.4. El contexto educativo nacional	42
3. METODOLOGÍA	49
3.1. Paradigma, diseño, nivel de investigación y técnicas de recolección de datos.....	49
3.2. Población y muestra.....	50
3.3. Proceso de relevamiento de datos	53
3.4. Instrumentos de medición utilizados.....	55
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	55
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	57
4.1. Cobertura espacial de los establecimientos escolares	57
4.2. Suficiencia de infraestructura.....	61
4.3. Uso de espacios pedagógicos.....	73
4.4. Relación cantidad de alumnos profesor.	82
4.5. Superficie de aula por alumnos	84
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
5.1. Cobertura espacial de los establecimientos escolares	87
5.2. Suficiencia de infraestructura escolar	87
5.3. Uso de espacios pedagógicos.....	89
5.4. Relación cantidad de alumnos profesor	89
5.5. Superficie de aula por alumno	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
APÉNDICES Y ANEXOS	95

Anexo A. Guía de Entrevista a Directores	95
Anexo B. Guía para el relevamiento de datos por observación	99

LISTA DE FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

Figura	
1.	Estructura del sistema educativo nacional 43
2.	Mapa del Paraguay con detalles de Departamentos 51
3.	Mapa del Departamento Central con detalles de Municipios 52
4.	Mapa de establecimientos escolares por nivel de suficiencia 65
5.	Nivel de suficiencia por establecimiento 66
6.	Niveles de suficiencia alcanzados en cada categoría a nivel municipio 70
7.	Relación suficiencia de establecimiento y matrículas 72
8.	Cantidad de espacios pedagógicos en uso y no uso 73
9.	Cantidad de espacios pedagógicos para EI y EEB 74
10.	Cantidad de aulas asignadas a la EI en uso y no uso 75
11.	Cantidad de Aulas asignadas a la EEB en uso y no uso 75
12.	Cantidad de Aulas en uso y no uso en área urbana 76
13.	Cantidad de espacios pedagógicos asignados por niveles de educación 77
14.	Cantidad de aulas asignadas a la Enseñanza Inicial en uso y no uso del área urbana 77
15.	Cantidad de Aulas asignadas a la EEB en uso y no uso del área urbana 78
16.	Cantidad de espacios pedagógicos en uso y no uso en el área rural 79
17.	Cantidad de espacios pedagógicos asignados EI y EEB del área rural . 79
18.	Cantidad de espacios pedagógicos asignados para la EI en uso y no uso 80
19.	Cantidad de espacios pedagógicos EEB en uso y no uso, área rural 81
20.	Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en el municipio 83
21.	Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en área urbana y rural 83
22.	Número de aulas por rango de superficie de aula por alumno en el municipio 86
23.	Número de aulas por rango de superficie de aula por alumno área

urbana y área rural 86

Fotografía

1. División político administrativo del municipio 57
2. Cobertura geográfica de establecimientos escolar público de gestión oficial del área urbana del municipio de Villeta 59
3. Cobertura geográfica de establecimientos escolar público de gestión oficial del área rural del municipio de Villeta 60

LISTA DE TABLAS

1.	Evolución del concepto de desarrollo sostenible	22
2.	Indicadores de suficiencia de la infraestructura educativa	36
3.	Escenarios posibles de los sistemas educativos y arquetipos de posibles desarrollos	40
4.	Proyección de Población al 2019 por grupos de edades	53
5.	Cantidad de establecimiento escolares públicos de gestión oficial discriminado por barrios y localidades	58
6.	Criterios de valoración de aspectos considerados para la suficiencia de la infraestructura	61
7.	Cantidad de Establecimientos por rango de niveles de suficiencia	64
8.	Relación suficiencia de establecimiento y matrículas	71
9.	Relación cantidad alumnos profesor en el sistema escolar local	82
10.	Número de aulas por rango de superficie de aula por alumnos	85
11.	Niveles de suficiencia alcanzados en cada categoría.	89

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Adm.	Administrativo
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DGEEC	Dirección General de Estadística y Encuestas y Censos
EEB	Enseñanza Escolar Básica
EFTP	Educación y Formación Técnica Profesional
EI	Enseñanza Inicial
Esc. Bás.	Escuela Básica
Km	Kilómetro
Km²	Kilómetro cuadrado
LLECE	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
mts	Metros
m²	Metros cuadrados
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos del Milenio
ODM2	Objetivo de Desarrollo del Milenio 2
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PISA	Programa para Evaluación Internacional de Alumnos
PISA-D	Programa para Evaluación Internacional de Alumnos para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SNEPE	Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo
Sv	Servicio
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

1. INTRODUCCIÓN

La educación juega un papel primordial y transversal en la vida de las personas, al ser una herramienta que ayuda a crear sociedades más justas, equitativas y tolerantes.

La Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 la reconoce como tal, no solo al incluirla como Objetivo N° 4, la de “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y de promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos y todas”, sino también al otorgarle un protagonismo que atraviesa todos los demás Objetivos de Desarrollo Sostenible. La declaración de Incheon 2015 de Educación Para Todos se propone, que para el año 2030, la educación sea equitativa, inclusiva, de calidad y que sea un proceso a lo largo de toda la vida

Un sistema de educación es un sistema complejo, está constituida por los subsistemas familiar, escolar y socio cultural. La condición primordial en la búsqueda de la eficiencia en este sistema pasa por una adecuada orientación de esfuerzos conciliados en cada uno de estos subsistemas.

Un sistema escolar que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, con enfoque de desarrollo sostenible, requiere de una gestión eficiente y eficaz, que permita cuantificar los esfuerzos y sus efectos respecto a objetivos y metas establecidas en el marco de un plan global, con perspectivas de corto, mediano y largo plazo.

Las publicaciones sobre sistemas de evaluación de los resultados del sistema escolar refieren que las mismas se fundan en la valoración del rendimiento académico de los alumnos, el nivel de formación de docentes, la calidad de la infraestructura escolar y la calidad de la política educativa vigente

Hace cinco años, la infraestructura escolar del sistema escolar público del Paraguay ha experimentado fallas, deterioros considerables que ocasionaron degradaciones extremas en cuanto a requerimientos de niveles mínimos de seguridad, confort, y otros aspectos necesarios para la configuración de entornos que propicien el avance hacia una educación de calidad, equitativa e inclusiva.

Esta situación ha llevado al Gobierno Nacional a la adopción de medidas de emergencia para la atención de la degradación general observada en las infraestructuras; pasando a ser gestionadas bajo una orientación de desconcentración operativa y administrativa, articulada sobre la orgánica de las gobernaciones y municipalidades, dando activa participación a dependencias administrativas departamentales, municipales, órganos de supervisión del Ministerio de Educación y Ciencia, así como a actores de la comunidad educativa de los municipios. (Ley 5712/2016)

Superada la emergencia, hoy día se viene cumpliendo un plan de construcción y adecuación de las infraestructuras del sistema escolar público, bajo la misma modalidad operativa administrativa adoptada durante dicha emergencia.

Las atenciones a las necesidades de infraestructura del sistema de educación escolar del municipio, son abordadas mediante construcción o adecuación de infraestructuras, que tienen un régimen anual y gestionada a través de la micro planificación, modelo de gestión adoptado por el Ministerio de Educación y Ciencia.

El proceso se inicia en cada institución educativa, para luego ser puesta a consideración del Consejo Distrital de Educación, instancia donde se priorizan la atención de las solicitudes, para finalmente conformar la propuesta del plan operativo anual.

En el presente trabajo la unidad espacial en estudio corresponde al municipio de Villeta. El Municipio de Villeta es uno de los 19 que conforman el Departamento Central de la República del Paraguay, está ubicado en la región sur oeste de dicho departamento.

Al norte limita con los municipios de Ypané y Guarambaré, al este con los de Itá y Nueva Italia, todos del departamento Central, al sur con el de Alberdi, del departamento de Ñeembucu y al oeste con la República Argentina, teniendo al río Paraguay como límite natural, que le permite contar con más de 72 Km de ribera.

Su territorio es de 888 Km², representando el 33.34% de la superficie del Departamento Central, con una población de 40.161 habitantes según la proyección de población año 2015 publicada en datos abiertos de la DGEEC.

En este municipio las acciones relativas a infraestructura escolar incluidas en el plan operativo anual son ejecutadas por la Dirección de Obras de la Municipalidad, en atención a los procedimientos de contratación pública y rendición de ejecución presupuestaria a instancias de órganos de control del gobierno nacional, departamental y municipal.

En este municipio, la socialización de los resultados de las acciones de atención a infraestructuras escolar es realizada a través de audiencias públicas y publicaciones dadas por la Dirección de Comunicación Social de la Municipalidad, redes sociales mediante.

Los datos asociados al proceso de atención a las necesidades de infraestructura escolar se encuentran dispersos en archivos de las instituciones participantes del proceso y en formatos que no facilitan el acceso a los mismos. Esta particularidad limita la producción de información que permita dar cuenta de los logros y avances en el estado de la infraestructura del sistema escolar público resultante del proceso de mejora continua, consecuentemente, no permite una visión holística de la realidad del sistema a la hora de tomar decisiones de intervención.

1.1 Planteamiento del problema

El carácter global y las premisas de equidad, inclusión y calidad incorporadas en los objetivos a alcanzar en los sistemas de educación escolar, requiere de sistemas de evaluación que permitan determinar los niveles de logros alcanzados y realizar comparaciones razonables en los diferentes niveles de gestión, el local, el

departamental y el nacional, esto en consideración a nivel país, que a un mayor nivel nos llevaría a consideraciones sub regional y regional.

Asumir el compromiso de concretar las metas derivadas de tal objetivo requieren una gestión con enfoque sistémico donde su utilidad primera sería la de generar una base de conocimientos para una evaluación permanente y la adopción de decisiones informadas en la prosecución de los esfuerzos por la materialización de las metas.

La atención de la necesidad de contar con sistemas de evaluación de los factores que condicionan la calidad, la equidad, la inclusión en el sistema escolar, es urgente. Estos deberían permitir acompañar convenientemente la dinámica que caracteriza el entorno globalizado que nos toca vivir.

Las evaluaciones de nivel internacional en lo que respecta al rendimiento académico de los alumnos del sistema escolar paraguayo lo ubica en niveles de bajo rendimiento (PISA-D). En resultados de evaluación nacional, de los factores relacionados a infraestructura, igualmente señalan la existencia de niveles que requieren atención.

El rendimiento académico y la infraestructura son considerados factores relevantes en un sistema escolar que pretende orientar sus esfuerzos a contribuir a la formación de capital humano acorde a las necesidades de un escenario global donde la sostenibilidad es una condición urgente y necesaria, dada la trascendencia de la educación.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la situación actual de la infraestructura escolar pública de gestión oficial de los niveles EI y EEB del municipio de Villeta?

1.3 Justificación

El buen desempeño del sistema educativo, requiere especial cuidado, más aun en el marco de esfuerzos orientados a un Desarrollo Local Sostenible. Este sistema, incide considerablemente en el Desarrollo Social como en el Desarrollo Económico.

El enfoque de Desarrollo Local requiere de un esfuerzo colaborativo, de nuevas formas de hacer y atender las necesidades, de gestionar eficientemente transformaciones requeridas para el acompañamiento de la dinámica que caracteriza a un escenario globalizado. Esto representa el desarrollo de nuevas capacidades para diagnosticar, planificar, valorar resultados y tomar decisiones. Se impone la adopción de sistemas de mediciones y valoraciones de las actuaciones, con una orientación de mejora continua.

La eficiencia en la medición de los avances en el ámbito de la educación local, permitirá valorar el rendimiento de los esfuerzos realizados, facilitará la participación activa de los actores, y permitirá la adopción de acciones informadas, conducentes a una gestión más eficiente.

Es necesario indagar la posibilidad de adopción de nuevas formas de gestión de datos que permitan contar con información de calidad a nivel local que propicie en este caso en particular la identificación del estado actual y evolución de la calidad de la infraestructura escolar pública de gestión oficial, en los niveles de EI y EEB, en atención a la igualdad de oportunidad que las mismas ofrecen a los usuarios del servicio de educación oficial local.

Este trabajo podría ser un buen inicio para asumir esfuerzos que permitan ir dotando a los municipios de recursos que les permitan orientar sus esfuerzos con una mayor eficiencia al logro de un desarrollo sostenible.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Describir las condiciones del estado actual de la infraestructura escolar pública de gestión oficial, de los niveles de EI y EEB del municipio de Villeta

1.4.2 Objetivos específicos

Describir la cobertura espacial de los establecimientos educativos públicos de gestión oficial de los niveles de EI y EEB del municipio de Villeta, de un modo general y en atención a las áreas de ubicación (urbana/rural)

Determinar la suficiencia de cada establecimiento educativo público de gestión oficial del municipio de Villeta, de un modo general y en atención a las áreas de ubicación (urbana/rural).

Describir el uso actual de los espacios pedagógicos (aulas) habilitados en cada establecimiento escolar público de gestión oficial de los niveles de EI y EEB del municipio de Villeta, de un modo general y en consideración a las áreas de ubicación (urbana/rural).

Determinar la relación de cantidad de alumnos por profesor en cada sección de los establecimientos públicos de gestión oficial de los niveles de EI y EEB del municipio de Villeta, de un modo general y en atención a las áreas de ubicación (urbana/rural).

Determinar la superficie de aula por alumnos en los establecimientos escolares públicos de gestión oficial en los niveles de EI y EEB del municipio de Villeta, de un modo general y en atención a las áreas de ubicación (urbana/rural)

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Desarrollo Sostenible, la respuesta ante los desafíos de la nueva era

Sachs (2015), sostiene que hemos entrado en una nueva era, caracterizada por la interconexión y la velocidad. Ésta nueva era se presenta con nuevas oportunidades y nuevos riesgos para el planeta y sus habitantes y es necesaria una nueva visión del desarrollo.

El punto de partida para éste autor es nuestro superpoblado planeta y el aumento a gran velocidad de la población mundial. Los miles de millones de personas que integran la población mundial buscan un lugar en la economía mundial a fin de progresar económicamente. Si bien la economía mundial también presenta un crecimiento a gran velocidad, los ingresos se hallan asimétricamente distribuidos tanto entre países como dentro de cada país. La economía actual representa una amenaza importante para el propio planeta tierra. Los seres humanos y su forma de producción están cambiando el ecosistema natural del planeta y las consecuencias suponen impactos negativos importantes en el ambiente. La crisis ambiental amenaza la vida y el bienestar de los habitantes del planeta tierra. El autor señala que si bien no conocemos la escala, la evolución ni las implicaciones precisas de los cambios que nuestro modelo de producción ha generado en nuestro planeta, si comprendemos que estos cambios son extremadamente peligrosos.

Para Sachs (2015), el desarrollo sostenible es la respuesta para los desafíos de la nueva era. El desarrollo sostenible comprende dos conceptos, por un lado es una forma de entender el mundo y por el otro es un método para resolver los problemas globales.

En su conceptualización como forma de ver el mundo, el desarrollo sostenible se centra en las interconexiones entre los cambios económicos, sociales y

ambientales. Para el autor el concepto de desarrollo sostenible engloba además la *“...manera de describir nuestras aspiraciones compartidas de una vida digna que combina el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental”* (Sachs, 2015)

Si el desarrollo sostenible es analizado como un proyecto intelectual, el mismo debe enfocarse hacia la comprensión de las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la tierra. Sachs (2015), se refiere al desarrollo sostenible como un marco analítico de estudio orientado a la explicación y predicción de las interacciones complejas y no lineales que existen entre sistemas humanos y naturales. Para el autor el desarrollo sostenible es una ciencia que estudia sistemas complejos. Definiendo los sistemas como *“un grupo de componentes que interactúan entre ellos y que conjuntamente con las reglas que gobiernan dichas interacciones constituyen un todo interconectado...”*(Sachs, 2015)

En atención a las características propias de la interacción de los sistemas complejos, los comportamientos o patrones no son fáciles de discernir de los componentes subyacentes de los mismos. El autor sostiene que los sistemas complejos a menudo presentan características imprevistas, es decir responden de modo no lineal a los cambios o las crisis. Un cambio menor en uno de los componentes del sistema puede ocasionar un cambio importante en el funcionamiento del sistema general.

Al tratar al desarrollo sostenible como un proyecto intelectual que se aboca al estudio de la interacción de sistemas complejos el autor advierte la dificultad que conlleva el estudio de, no solo un sistema complejo, sino cuatro sistemas complejos en interacción constante. Estos sistemas complejos interrelacionados son: el económico, el social, el ambiental y la gobernanza. La cuestión principal para este autor es como usar nuestra comprensión de las interacciones entre estos sistemas para determinar la forma en la que se pueden crear sociedades prósperas, inclusivas, sostenibles y bien gobernadas. Los problemas del desarrollo sostenible no pueden resolverse con una sola idea o solución.

En lo que refiere a la manera de describir las *aspiraciones compartidas de una vida digna*, el autor recurre a lo que denomina una perspectiva normativa del desarrollo sustentable. La perspectiva normativa es la caracterización de una sociedad ideal, económicamente próspera, socialmente inclusiva y bien gobernada. El desarrollo sostenible desde esta perspectiva normativa o ética implica de alguna forma, establecer una serie de objetivos a los que el mundo debería aspirar. El objetivo del desarrollo sostenible es construir:

“...un mundo donde el progreso económico esté lo más extendido posible; la pobreza extrema eliminada; la confianza social encuentre apoyo en políticas orientadas al refuerzo de las comunidades; y el medio ambiente esté protegido frente a degradaciones inducidas por el hombre...”(Sachs, 2015)

El autor subraya además, que los objetivos del desarrollo sostenible hacen imperativo el enfoque holístico de los sistemas complejos interrelacionados a fin de conquistar simultáneamente objetivos económicos, sociales y ambientales.

En lo que refiere a la buena gobernanza, el cuarto objetivo, el autor señala que los gobiernos deben garantizar las funciones básicas para que las sociedades puedan prosperar. Entre las funciones básicas que el gobierno debe garantizar, el autor cita los servicios de sanidad, educación, provisión de infraestructuras básicas, protección contra el crimen y la violencia, promoción de la ciencia y tecnologías; y la introducción de reglamentaciones de protección del medio ambiente, entre otros.

Es interesante notar que para el autor, la buena gobernanza no se limita solo a los gobiernos, sino que incluye a las empresas, quienes deben cumplir la ley, respetar el medio ambiente y ayudar a las comunidades en las que operan, en especial para erradicar la pobreza extrema.

La preocupación por el desarrollo no es una novedad de nuestra era. (Aguado Moralejo et al., 2008), señalan que aunque la economía del desarrollo surge con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial, se puede constatar la existencia de

pensadores económicos que han desarrollado sus ideas en torno al desarrollo desde tiempos más remotos. La preocupación por el desarrollo económico ha estado presente en diversos estudios pero solo a partir del siglo XX se empieza a teorizar sobre el desarrollo desde una perspectiva multidisciplinar.

En el ámbito internacional, la primera conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre problemas ambientales se celebró en Nueva York, en 1949, pero tal como señala Larrouyet (2015), ésta tuvo una repercusión limitada a razón de la centralidad de los temas referentes a la reconstrucción de la postguerra, el suministro de alimentos y el inicio de la guerra fría.

En la década de los setenta, señala (Aguado Moralejo et al., 2008), surgieron las primeras voces en contra del sistema de desarrollo basado en el crecimiento sin límites. En este tiempo fueron dadas las alertas a fin de considerar los límites biológicos del planeta. Pero fue solo hasta 1987, con la publicación del destacado trabajo de la Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas titulado “Nuestro Futuro Común” (1988), conocido como el “Informe Brundtland”, que se marca el punto de inflexión en el proceso de institucionalización del concepto de desarrollo sostenible. De ser una mera discusión académica el concepto de desarrollo sostenible se traslada a la esfera política.

Tabla 1: Evolución del concepto de desarrollo sostenible

Año	Eventos	Celebrada en	Condujo a
1965	Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial	Nueva York, Estados Unidos	
1966	Asamblea General de las Naciones Unidas	Nueva York, Estados Unidos	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas.
1970	Sesión de la Comisión Internacional sobre el Desarrollo de la Educación.	París, Francia	Informe "Aprender a ser: la educación del futuro"
1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano	Estocolmo, Suecia	La creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
1979	Convención Internacional sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer.	Nueva York, Estados Unidos	
1985	Declaración sobre el Reconocimiento del Derecho a Aprender.	París, Francia	Declaración sobre el Reconocimiento del Derecho a Aprender.
1987	Asamblea General de las Naciones Unidas	Nueva York, Estados Unidos	Informe "Nuestro futuro común", también conocido como el informe Brundtland.
1987	Congreso internacional Desarrollo y Perfeccionamiento de la Enseñanza Técnica y Profesional.	Berlín, Alemania	
1989	Convención sobre los Derechos del Niño.	Nueva York, Estados Unidos	

1990	Conferencia Mundial sobre Educación para Todos.	Jomtien, Tailandia	
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Conferencia de Río	Río de Janeiro, Brasil	Dio origen a la creación de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible.
1993	Congreso internacional y Plan de Acción Mundial de Educación para los Derechos Humanos, la Paz y la Democracia.	Montreal, Canadá	
1993	Sesión de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.	París, Francia	Informe "La educación encierra un tesoro"
1997	Período Extraordinario de Sesiones de la Asamblea General sobre el Medio Ambiente, conocida también como Cumbre de la Tierra + 5	Nueva York, Estados Unidos	Examina la aplicación del Programa 21. y establece el Plan para la Ulterior Ejecución del Programa 21.
1997	Quinta Conferencia Internacional sobre Educación de Adultos.	Hamburgo, Alemania	
1998	Primera Conferencia Mundial sobre la Educación Superior "Visión y Acción".	París, Francia	
1999	Segundo Congreso Internacional sobre Enseñanza Técnica y Profesional.	Séul, República de Corea	

2000	Asamblea General de las Naciones Unidas	Nueva York, Estados Unidos	Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, con miras a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), de aquí a 2015.
2000	El Foro Mundial sobre la Educación	Dakar, Senegal	Marco de Acción de Dakar
2002	Cumbre de la Tierra, conocida como Rio + 10	Johannesburgo, Sudáfrica	Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible y el plan de implementación
2002	Asamblea General de las Naciones Unidas	Nueva York, Estados Unidos	El Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y encarga su coordinación a la UNESCO
2003	Asamblea General de las Naciones Unidas	Nueva York, Estados Unidos	La Iniciativa de Alfabetización: Saber para Poder (Life, 2005) sirve de marco a la consecución de los objetivos del Decenio.
2004	Reunión Internacional de la UNESCO sobre Educación Técnica y Profesional “Aprender para el trabajo, la ciudadanía y la sostenibilidad” .	Bonn, Alemania	
2008	48a Conferencia Internacional de Educación: "Educación inclusiva: el camino hacia el futuro".	Ginebra, Suiza	
2009	Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible “El paso a la segunda mitad del Decenio de las Naciones Unidas”.	Bonn, Alemania	

2009	Sexta Conferencia Internacional de Educación de Adultos: "Vivir y aprender para un futuro viable: el poder del aprendizaje de adultos".	Belem, Brasil	
2009	Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: "La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo".	París, Francia	
2010	Conferencia Mundial sobre Atención y Educación de la Primera Infancia.	Moscú, Federación de Rusia	
2012	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, conocida como Rio + 20	Río de Janeiro, Brasil	Documento final: "El futuro que queremos"
2012	Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional "Transformar la EFTP: Forjar competencias para el trabajo y la vida"	Shanghái, República Popular China	
2014	Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible	Aichi-Nagoya, Japón	
2015	Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible	Nueva York, Estados Unidos	Documento final: "Transformar nuestro mundo": la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

2015	Foro Mundial sobre la Educación 2015	Incheon, República de Corea	Declaración de Incheon, se definieron estrategias para aplicar la agenda de Educación 2030
2015	Adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	Nueva York, Estados Unidos	
2015	Adopción del Marco de Acción Educación 2030	París, Francia	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del repositorio de la ONU

Para Larrouyet (2015), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, conocida también como la Cumbre de la Tierra, realizada en 1992, marca un hito importante en la adopción del desarrollo sustentable como modelo de desarrollo, al adoptar un enfoque de desarrollo en el que se protegiera el medio ambiente al tiempo de asegurar el desarrollo económico y social. Para la autora la aceptación del concepto de desarrollo sostenible fue establecido a través de la aprobación de dos documentos en esta conferencia: La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo; y la Agenda 21. Éste último es un programa de acción que considera las dimensiones sociales y económicas, la conservación y gestión de los recursos naturales para el desarrollo, el fortalecimiento de los grupos sociales y los modos de ejecución.

Veinte años después de la celebración de la Cumbre de la Tierra, en junio del 2012 tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, también denominada Río+20. Fruto de esta conferencia fue adoptada la decisión de emprender la formulación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

A partir de estas Conferencias y objetivos aprobados por la comunidad internacional, podemos entender el proceso de institucionalización del desarrollo sostenible. En términos de Sachs (2015), el desarrollo sostenible como la “...*manera de describir nuestras aspiraciones compartidas de una vida digna que combina el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental*”, se encuentran establecidas a través de los documentos enunciados precedentemente.

Sachs (2015), sostiene que la inversión más importante que pueden hacer los países a fin de cumplir con las metas del desarrollo sostenible es la inversión en la gente. El autor emplea el concepto de desarrollo humano para desarrollar el concepto de inversión en la gente. Para el autor, el concepto de desarrollo humano incluye dos ideas importantes e interrelacionadas.

“...La primera es que las competencias y la salud de un individuo dependen de un proceso acumulativo basado en la buena

salud y el acceso a la asistencia sanitaria, en la seguridad del entorno donde se vive, en la educación, en el desarrollo de competencias y en la capacitación profesional...La segunda idea importante del desarrollo humano, es el “ciclo vital”...Las capacidades, la salud y la productividad de una persona en cada uno de los estadios de su vida dependen de las decisiones que se han tomado en las etapas previas de ese mismo ciclo vital...Cada etapa del ciclo vital sienta las bases para las etapas siguientes.” (Sachs, 2015)

Aguado Moralejo et al., (2008), explican el aporte de Amartya Sen (1981) al concepto de desarrollo humano. De acuerdo a estos autores, Amartya Sen (1981) sostiene que el concepto de desarrollo humano, encuentra sustento en la satisfacción de las necesidades básicas como el elemento central del desarrollo, sin que esto suponga negar que el desarrollo presente otras dimensiones. La pobreza sería consecuencia de la falta de acceso a los recursos y no de la insuficiencia de recursos. Solo es posible hablar de desarrollo cuando las personas adquieren capacidades y no cuando solo pueden consumir más bienes y servicios. Para Amartya Sen (1981), el desarrollo humano propone la necesidad de permitir el acceso de la población a unos estándares mínimos en materia de educación, alimentación y salud.

Melgarejo (2013), nos presenta una visión compleja de la educación a partir de la definición del sistema educativo como:

“...el conjunto de influencias educativas que una persona recibe desde el nacimiento hasta la edad adulta a través de instituciones, agentes y organizaciones formales de una sociedad, que transmiten conocimientos y la herencia cultural correspondiente, y que influye en el crecimiento social e intelectual del individuo (Melgarejo, 2013: 30).

Para este autor el sistema educativo está compuesto por tres subsistemas esenciales interconectados y en constante retroalimentación: el subsistema escolar, el

familiar y sociocultural. Cada subsistema cuenta con su propia dinámica interna, sus objetivos y estructuras propias. Si los diferentes subsistemas se encuentran coordinados el resultado será el éxito del sistema educativo en su conjunto.

Cardona Acevedo (2007), acompañando el pensamiento de Schultz (1961), propone que invertir en escolarización, salud, en la forma de crianza de los niños, en profesionales, en investigación, es invertir en capital humano. Ésta inversión permite disminuir la brecha entre pobres y ricos. Para éste autor el centro de la teoría de capital humano está en tomar la educación y capacitación como formas de inversión que producen beneficios a futuro para toda la sociedad. El capital humano se ve afectado por cuatro componentes: 1) la educación formal, 2) la experiencia laboral adquirida, 3) la capacitación, y 4) las condiciones de salud

2.2. La educación en el desarrollo sostenible.

En la Cumbre del milenio, realizada en el 2000, dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio. Por medio de ésta declaración se comprometieron a no escatimar *“esfuerzos para liberar a nuestros semejantes, hombres, mujeres y niños, de las condiciones abyectas y deshumanizadoras de la pobreza extrema”* (UNICEF, 2007). Posteriormente, en concordancia con esta declaración se establecieron una serie de metas conocidas como los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) a ser alcanzados al 2015. Los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio se basan en acuerdos adoptados en la década de los 90 en conferencias y cumbres de las Naciones Unidas, y representaban el compromiso de todas las naciones en reducir la pobreza y el hambre, disminuir las enfermedades, la inequidad entre los sexos, enfrentar la falta de educación, la falta de acceso a agua y saneamiento y detener la degradación ambiental (CEPAL).

El segundo Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM2), ubica a la educación como un eje clave para el desarrollo. Éste Objetivo se enunciaba como *“lograr la enseñanza primaria universal”*, y posee una única Meta 2A la cual planteaba que para el año 2015, todos los niños y niñas del mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria. (CEPAL).

En el 2010, unos 140 jefes de Estado y de gobierno se reunieron en la sede de la ONU entre el 20 y el 22 de setiembre de 2010, en la Cumbre de Objetivos del desarrollo Milenio, para examinar el progreso y las brechas en el cumplimiento de las Metas del Milenio establecidas para el 2015. Maeda (2015) escribía sobre los avances hacia el logro de la enseñanza primaria universal que:

“Después de un modesto avance hacia el logro de la enseñanza primaria universal en los países más pobres durante la década de los noventa, el progreso se ha acelerado considerablemente desde el año 2000. Solo hace unos pocos años, la consecución de la meta del ODM2 pareció al alcance, pero la tasa de finalización de la educación primaria se ha estancado en 91% en los países en desarrollo desde 2009. Solo dos regiones-Asia Oriental y el Pacífico, y Europa y Asia Central- han alcanzado o están cerca de alcanzar la enseñanza primaria universal. Oriente Medio y Norte de África ha mejorado de manera constante, hasta llegar al 95% en 2012, la misma tasa que América Latina y el Caribe. Asia meridional alcanzó el 91% en 2009, pero el avance desde ese momento ha sido lento. El desafío verdadero sigue existiendo en África al sur del Sahara, que está rezagada con una tasa de finalización de la enseñanza primaria del 70% al año 2012”

En la Cumbre de las Naciones Sobre el Desarrollo Sostenible 2015, realizada en Nueva York, EEUU, del 25 al 27 de septiembre de 2015, los líderes mundiales se comprometieron con 17 objetivos de desarrollo sostenible, llegando así a un consenso sobre el documento final de la nueva agenda “Transformando Nuestro Mundo: La Agenda de Desarrollo Sostenible 2030”

La Educación ocupa un lugar central en la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incorporada en ella como un objetivo en sí mismo, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Este objetivo está enunciado como: *“Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de*

aprendizaje a lo largo de la vida para todos”. (UNESCO, 2017). Los principios fundamentales en el que se sustenta la Agenda Educativa 2030, enunciados en el Documento de Trabajo de la UNESCO: “DESGLOSANDO EL ODS4 AGENDA EDUCATIVA 2030” (2017), son: 1. el reconocimiento de la Educación como un derecho fundamental y habilitador; 2. el reconocimiento de que la educación es un bien público; 3. la igualdad de género está íntimamente ligada al derecho a la educación para todos.

La centralidad de la educación en el proyecto mundial de desarrollo sostenible ha sido resaltada por los teóricos del desarrollo. Jorge-Moreno et al. (2018), siguiendo a Hanushek (1986), resumen las argumentaciones en torno a la educación como factor relevante para el desarrollo, en dos tesis. Por un lado la calidad de la educación que recibe un individuo se encuentra asociada a mayores ingresos y acceso a labores calificadas y por otro lado, una mejor educación se relaciona con el desarrollo del capital humano que supone mayores niveles de crecimiento económico y la predisposición para generar movilidad social. Sachs (2015) resalta que:

“la educación puede ser un factor igualador, si todo el mundo goza de las mismas oportunidades educativas, pero puede ser también una fuente de desigualdad si solo los hijos de los ricos obtienen educación de calidad.”

Ortega (2003), enuncia los principales planteamientos que se han realizado en torno al concepto de equidad en la educación. El autor señala que al analizar el concepto de equidad aplicado a la educación se constata la existencia de cuatro rasgos que permanecen fijos en relación con lo que se ha declarado sobre equidad. La primera característica fija respecto a las posiciones sobre equidad en educación básica, tiene que ver con la promoción de la igualdad en el acceso y la permanencia de los niños en educación básica. Refiere a la disponibilidad efectiva de la oferta educativa a lo largo de la educación básica, y también a la capacidad del sistema de asegurar la permanencia de los estudiantes. La segunda característica fija refiere a la

importancia de ofrecer más y mejor educación a los estudiantes que pertenecen a los grupos desasistidos. El autor señala que no es suficiente que ingresen al sistema, sino que resulta necesario además que el Estado realice un esfuerzo extra para compensar las desventajas con que los niños ingresan. La tercera característica fija de equidad se refiere a la oportunidad que deben tener todos los niños y niñas, independientemente de su origen, para lograr y mantener un nivel aceptable de aprendizaje. La cuarta característica fija de equidad que señala el autor refiere a la importancia de que los egresados hayan adquirido por medio del aprendizaje conocimientos socialmente relevantes y útiles para desempeñarse en el sector productivo

Larraín (2015) señala que mejorar la calidad de la educación es una prioridad para muchos países. El autor, siguiendo a Arredondo (2007), resalta que el concepto de calidad es complejo y multidimensional lo que se traduce en diversos enfoques para el tratamiento y estudio de la calidad educativa.

López (2018) resalta que en todos los países latinoamericanos se ha recurrido al logro educativo como indicador principal de la calidad de los sistemas educativos nacionales. Los factores que determinan el logro educativo, han sido objeto de variados estudios y análisis y este autor nos presenta una forma de organizar los factores investigados.

Para el autor es posible organizarlos en tres niveles de desagregación que incluyen: 1. Factores individuales; 2) Factores socio-familiares y 3) Factores escolares. Entre los factores individuales, el autor ubica los estudios que analizan rasgos relativos a la inteligencia, personalidad, motivación, hábitos y técnicas de estudio. Entre los factores socio- familiar el autor ubica los estudios que consideran las relaciones filiales, las interacciones sociales, los estilos de paternidad y muy particularmente, el nivel académico de los padres y las condiciones socioeconómicas del hogar. Entre los factores escolares, el autor ubica los estudios que consideran los recursos físicos, el perfil de los docentes, los planes y programas de estudio y los métodos educativos, así como la organización y la gestión escolar, como condicionantes del logro académico de los estudiantes

Duarte et al. (2017), nos ofrecen una clasificación similar de las múltiples variables relacionadas a la calidad de los aprendizajes. En relación a la infraestructura, estos autores señalan que existe un amplio consenso que indica que:

“...las características de los espacios físicos de las escuelas son una condición necesaria para generar ambientes propicios para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades, aunque por sí solas no generan mejor calidad, y deben estar acompañadas con políticas educativas que potencien el alcance de las inversiones en infraestructura escolar...” (Duarte et al., 2017)

2.3. La infraestructura educativa

El Objetivo del Desarrollo Sostenible 4 es desglosado en 7 metas y 3 medios de implementación. La Meta 4.a, de Implementación se enuncia como:

“Construir y adecuar instalaciones educativas para que respondan a las necesidades de los niños y las personas discapacitadas, tengan en cuenta las cuestiones de género y proporcionen entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos”. (UNESCO, 2017)

Duarte et al. (2017), siguiendo a Lefebvre (1991), señalan que la infraestructura escolar es un componente esencial en los aprendizajes escolares. El análisis de los efectos de la infraestructura escolar en el proceso de aprendizaje ha sido objeto de estudio, principalmente en Estados Unidos y en otros países desarrollados. Estos estudios refieren principalmente a la correlación existente entre las características físicas de las escuelas y los resultados de pruebas estandarizadas.

La infraestructura escolar y su papel en el aprendizaje ha sido re conceptualizado en el debate del mundo académico, así los conceptos tradicionales de “infraestructura escolar” o “escuela”, han sido reemplazados por nociones más

amplias, bajo las denominaciones de “ambientes de aprendizaje”, “espacios físicos de aprendizaje” o “espacios de aprendizaje”. De esta forma se incorporan aquellos espacios que no se encuentran dentro del recinto de la escuela pero que constituyen elementos claves del aprendizaje. El autor menciona que con este concepto se incluyen a espacios como:

“...bibliotecas, museos, parques o incluso el contexto arquitectónico y urbano que rodea a los edificios educativos” y los “ambientes virtuales” y las nuevas tecnologías de información en la educación” (Duarte et al. 2017)

Bajo éste nuevo paradigma, el autor señala, que se ha logrado incorporar además las relaciones entre los actores involucrados en el proceso educativo. Entendiéndose por estos a: *“quiénes aprenden, quiénes enseñan, qué se enseña y cuáles son los recursos que se usan para generar los aprendizajes” (Duarte et al. 2017).*

El principal aporte de los nuevos enfoques es situar el “aprendizaje” por encima de la “escolarización”. Los estudios se centran en el análisis de los ambientes donde se producen los aprendizajes, desde una visión amplia en donde se integran más espacios de aprendizaje además de la tradicional escuela.

Duarte et al. (2017), señalan que los estudios contemporáneos sobre infraestructura escolar y calidad de la educación se encuentran orientados a la comprensión de la relación existente entre condiciones y mediaciones que en los espacios físicos de aprendizaje facilitan buenos resultados académicos y promueven el bienestar de los estudiantes. Los estudios contemporáneos en la materia resaltan elementos como el diseño arquitectónico, la organización y planificación, las posibilidades de flexibilización, la calidad del aire o de la iluminación, la temperatura, la circulación y las conexiones con espacios exteriores o con otros espacios culturales, comunitarios o sociales usados por los estudiantes como configurativos de calidad de las instalaciones.

Si bien los resultados aún no son concluyentes, en los países desarrollados el volumen de estudios que han constatado los efectos de los factores físicos de las escuelas sobre la calidad del aprendizaje se encuentra en aumento constante.

Duarte et al. (2017), señalan que las investigaciones que se han desarrollado sobre la infraestructura escolar relacionan a las escuelas con diseños arquitectónicos de calidad con efectos intermediadores positivos entre las prácticas docentes y el comportamiento de los estudiantes. También se ha demostrado que los edificios escolares nuevos o renovados generan cambios en la percepción de las comunidades sobre el desempeño de los gobiernos locales, a la par de mejorar los resultados académicos de los estudiantes o mejorar el trabajo colaborativo de los docentes.

Los autores reconocen que en América Latina y el Caribe, son pocos los estudios que indagan acerca de las relaciones entre espacios físicos de las escuelas y resultados académicos de los estudiantes. Esta situación podría deberse a la dificultad de acceso a información actualizada sobre el estado de la infraestructura escolar en la región.

En su análisis Duarte et al. (2017), señalan las características de la infraestructura escolar de la región, utilizando de base los datos obtenidos a través del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. En su investigación se realizan comparaciones en base a los conceptos de suficiencia, equidad y efectividad.

A los efectos de establecer la suficiencia en el ambiente educativo, los autores recurren al concepto de la OCDE (2014), que expresa:

“...la suficiencia de los recursos físicos de las escuelas son los componentes básicos de infraestructura (acceso a agua, electricidad, energía, espacios de aprendizaje, bibliotecas, tecnología, etc.) necesarios para generar un ambiente favorable para que los niños y jóvenes aprendan”. Duarte et al. (2017)

Para nuestros autores, siguiendo la conceptualización de la OCDE, y de los estudios de Duarte et al (2013) y Willms, D., Tramonte, L., Duarte, J, Bos, S. (2014), los criterios de suficiencia se materializan en los siguientes indicadores:

Tabla 2: Indicadores de suficiencia de la infraestructura educativa

Se define que los alumnos asisten a una escuela con suficiencia en las áreas de:	Si la escuela cuenta con
<i>Agua y saneamiento</i>	Agua potable Alcantarillado Baños en buen estado Servicio de recolección de basura.
<i>Conexión a servicios</i>	Luz Teléfono.
<i>Espacios académicos</i>	Biblioteca
<i>Oficinas</i>	<i>Al menos 2 de los siguientes componentes:</i> Oficina del director Oficinas adicionales (de secretaría, de administración, etc.) Sala de reuniones para profesores Enfermería.
<i>Espacios múltiples</i>	Al menos uno de los siguientes 3 componentes: Gimnasio Auditorio Campo o cancha deportiva.
<i>Equipamiento de aulas</i>	Todos los componentes en todas las aulas (tiza o marcadores de pizarra; mesa para el profesor; silla para el profesor; mesa para cada estudiante; y silla para cada estudiante).

Fuente: Elaboración propia en base a Duarte et al. (2017)

Los autores señalan que con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades educativas, los sistemas educativos deben tratar de garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a niveles similares de recursos, sin importar determinantes de origen socioeconómico de sus padres, la ubicación geográfica o pertenencia a determinados grupos étnicos. Como resultado de su estudio sin embargo es posible constatar que en los aspectos relacionados con la infraestructura, el acceso de los estudiantes a los recursos varía significativamente según la pertenencia a determinados sectores.

En lo que refiere a la efectividad de la infraestructura escolar, los autores la definen siguiendo el concepto de la OCDE (2014) como:

“La articulación que pueden tener los recursos físicos disponibles en las escuelas con los resultados educativos, ya sea aprendizajes de los estudiantes, tasas de graduación, años de escolaridad, etc., o incluso otros resultados de más largo plazo como movilidad social, valores ciudadanos, productividad o competitividad, entre otros” (Duarte et al., 2017)

Miranda López (2018), señala que la infraestructura educativa es un componente del compromiso asumido por los estados con la equidad y el derecho a la educación. Este autor sintetiza el trabajo realizado por algunos investigadores sobre el efecto de la infraestructura en la educación. Así, señala que los mecanismos que explican los efectos de la infraestructura en el aprendizaje pueden ser descriptos en base a dos tipos de influencia:

1. La primera guarda relación con el rol motivacional. Un ambiente agradable tiende a generar sensaciones de bienestar que condicionan a los actores educativos (estudiantes y docentes) hacia una actitud positiva al aprendizaje y la enseñanza, respectivamente.

2. La segunda guarda relación con la funcionalidad de la infraestructura para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje

Si bien los estudios sobre el efecto de la infraestructura sobre el aprendizaje se abordan desde distintos puntos de partida, concuerdan en señalar que la infraestructura educativa es un elemento fundamental, y complejo, para el aprendizaje de las niñas, niños y adolescentes en general.

Para Miranda López (2018), *“es indispensable diseñar políticas públicas que contribuyan a garantizar el derecho a la educación de calidad con equidad.”* A este efecto resulta indispensable desarrollar indicadores que permitan medir la calidad de la infraestructura. Éste autor toma como referente el modelo de las 4 A de

Tomasevski (2004), y establece cuatro tipos de indicadores de infraestructura: 1. La Asequibilidad, 2. La accesibilidad, 3. La aceptabilidad; y, 4. La adaptabilidad.

Por asequibilidad o disponibilidad, el autor refiere a la garantía de existencia de establecimientos escolares con insumos necesarios para su atención, a disposición de toda la población sin importar la ubicación geográfica en donde se hallen ubicadas éstas.

Por accesibilidad, el autor refiere a que las condiciones edilicias de las instalaciones, permitan que los estudiantes ingresen y desarrollen las actividades necesarias en los establecimientos escolares

Por aceptabilidad, el autor refiere a la adaptación de las instalaciones a las necesidades y características de los estudiantes, así como a la cantidad de los mismos, con el fin de garantizar la comodidad de los estudiantes y docentes en el aula.

Por adaptabilidad, el autor refiere a que las instalaciones estén adecuadas a las necesidades de los estudiantes, tanto físicas como educativas. Refiere especialmente a la adecuación entre la enseñanza y los materiales utilizados con las características de los estudiantes

El autor señala que la infraestructura escolar tradicional debe adecuarse a un nuevo modelo educativo que responda a los cambios sociales, culturales, tecnológicos y axiológicos de los nuevos tiempos. El trabajo de actualización y adecuación de los sistemas educativos a los nuevos desafíos de la era implica no solo el trabajo docente innovador, sino la redefinición de los espacios físicos, el cambio del papel social en la escuela y la innovación en los recursos educativos y tecnológicos. La escuela para el siglo XXI requiere “...“de-construir” el “panóptico” escolar y transitar hacia la construcción de “disciplinas abiertas”...” (Miranda López, 2018). Esto exige avanzar hacia dos metas: 1. Garantizar la infraestructura esencial para cada unidad educativa; y, 2. Avanzar con las reconfiguraciones que exige la adecuación a los requerimientos de la sociedad en red.

El autor pretende ilustrar el sentido de los cambios necesarios en la infraestructura educativa para adecuarse a los escenarios posibles de los sistemas educativos y la función escolar en la nueva era. Para dicho fin propone tener de referencia los análisis prospectivos desarrollados en los últimos tiempos, como el estudio desarrollado por la OCDE (2001) sobre el futuro de las escuelas, denominado *What Schools for the Future?*

Tabla 3: Escenarios posibles de los sistemas educativos y arquetipos de posibles desarrollos

Tendencias	Escenarios posibles de los sistemas educativos	Arquetipos de cómo podría desarrollarse la escuela
<p><i>The “statu quo extrapolated”</i> (<i>statu quo</i> extrapolado), se inscribe en la búsqueda por mantener las características básicas de los sistemas existentes.</p>	<p><i>Robust bureaucratic school systems</i> (sistemas escolares con burocracia robusta)</p>	<p>Se caracteriza por la existencia de instituciones con fuertes burocracias, así como de tejidos sociales con complejos arreglos administrativos;</p>
	<p><i>Extending the market model</i> (extensión del modelo de mercado).</p>	<p>Caracterizado por el rápido crecimiento de la oferta y la demanda, ambas cada vez más diversas, que generan una clara segmentación de la oferta educativa, así como una tendencia a la ampliación de las brechas e inequidades educativas</p>
<p><i>The “re-schooling” scenarios</i> (escenarios de re-escolarización), describe los escenarios en los cuales existen grandes inversiones y un amplio reconocimiento de los logros de las escuelas, y de los docentes, y donde se otorga una alta prioridad tanto a la calidad como a la equidad.</p>	<p><i>Schools as core social centres</i> (las escuelas como núcleos sociales centrales),</p>	<p>Que hace hincapié en los objetivos de socialización, en la promoción del trabajo en comunidad en las escuelas y en la alta profesionalización de los docentes;</p>
	<p>y <i>schools as focused learning organisations</i> (es-cuelas como organizaciones centradas en el aprendizaje)</p>	<p>En donde, además de los elevados niveles de confianza que se dan a la administración de los recursos, se generan redes de escuelas y de docentes orientadas al aprendizaje de la organización como una apuesta fundamental para la calidad y la equidad educativa.</p>
<p><i>The “de-schooling” scenarios</i> (escenarios de desescolarización) que plantea el desmantelamiento de los sistemas escolares en mayor o menor grado.</p>	<p><i>learner networks and the network society</i> (redes de aprendizaje y sociedad red)</p>	<p>Se trabaja para que el uso de las TIC sea la base del aprendizaje, así como la creación de redes de interés orientadas al análisis de los problemas de equidad más graves. Esta tercera tendencia se deriva de las críticas a que la escuela reproduce el orden social y las desigualdades económicas, y al casi nulo reconocimiento de la diversidad.</p>
	<p><i>“teacher exodus – The ‘meltdown scenario”</i> (éxodo de docentes: el escenario de la desintegración),</p>	<p>Que plantea la desaparición de los docentes y el total colapso de la escuela como la conocemos.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir Miranda López (2018)

El autor aclara que se espera una mezcla compleja entre estos modelos y que el valor de estos escenarios radica en el ejercicio mental de pensar en las metas que se buscan lograr y como las decisiones políticas conducirían a la concreción de dichas metas. Para el autor es claro que el futuro de la infraestructura educativa se verá comprometido por el escenario dominante;

“...sin embargo, la naturaleza de sus cambios tendrá variaciones importantes dependiendo de si se trata de una tendencia a la escolarización tradicional, o de una hacia la re-escolarización o de desescolarización...” (Miranda López, 2018)

López (2018), señala que cualquiera sea la tendencia, resulta evidente la necesidad de que las políticas y programas en la materia de infraestructura educativa se orienten y avancen para:

“...i) garantizar la infraestructura esencial a cada escuela y; ii) desarrollar los espacios y equipos necesarios para adaptarse a las nuevas necesidades de la sociedad contemporánea, así como de equidad educativa y de movilidad social...” (López, 2018)

Para Larraín (2015), el diseño de políticas públicas en materia de infraestructura escolar no debe tener por objeto controlar centralizadamente las condiciones estéticas del entorno escolar, pero si es necesario definir algunas normativas y/o recomendaciones centralizadas en la materia. En especial en lo que refiere a la construcción de nuevos establecimientos de educación o remodelación de los establecimientos ya construidos. Estas recomendaciones o normas deberían establecer por ejemplo:

“...un porcentaje del espacio sea destinado a las áreas verdes, que existan sistemas de reciclaje y ahorro de energía y que, en un marco de pluralismo estético, se tenga en cuenta la identidad regional

y local a través del diseño arquitectónico, el uso de materiales de la zona, etc...” Larraín (2015)

Larraín (2015), aclara que la definición de estas normas debe ser el resultado de un proceso de estudio riguroso, con la participación de un equipo multidisciplinario que garantice la pertinencia, relevancia y viabilidad de estas políticas.

2.4. El contexto educativo nacional

El artículo 72 de la Constitución Nacional (Paraguay, 1992) establece que:

“Toda persona tiene derecho a la educación integral y permanente, que como sistema y proceso se realiza en el contexto de la cultura de la comunidad. Sus fines son el desarrollo pleno de la personalidad humana y la promoción de la libertad y la paz, la justicia social, la solidaridad, la cooperación y la integración de los pueblos; el respeto a los derechos humanos y los principios democráticos; la afirmación del compromiso con la Patria, de la identidad cultural y la formación intelectual, moral y cívica, así como la eliminación de los contenidos educativos de carácter discriminatorio. La erradicación del analfabetismo y la capacitación para el trabajo son objetivos permanentes del sistema educativo.”

El artículo 75 de la Constitución enuncia que la educación es responsabilidad de la sociedad, y recae en particular en la familia, en el municipio y en el Estado.

La Ley N° 1264/98 “Ley General De Educación”, del año 1998, define en el artículo 11 al sistema educativo nacional como el conjunto de niveles y modalidades educativas interrelacionadas, desarrolladas por las comunidades educativas y reguladas por el Estado. En lo que refiere a la organización del sistema educativo nacional, el artículo 12 del mismo cuerpo normativo responsabiliza al Estado, con la participación de las distintas comunidades educativas de la organización del mismo.

El Estado ejerce sus funciones en el ámbito de la educación por medio del Ministerio de Educación y Ciencia, de acuerdo a lo expresado en el artículo 18 del mismo cuerpo normativo.

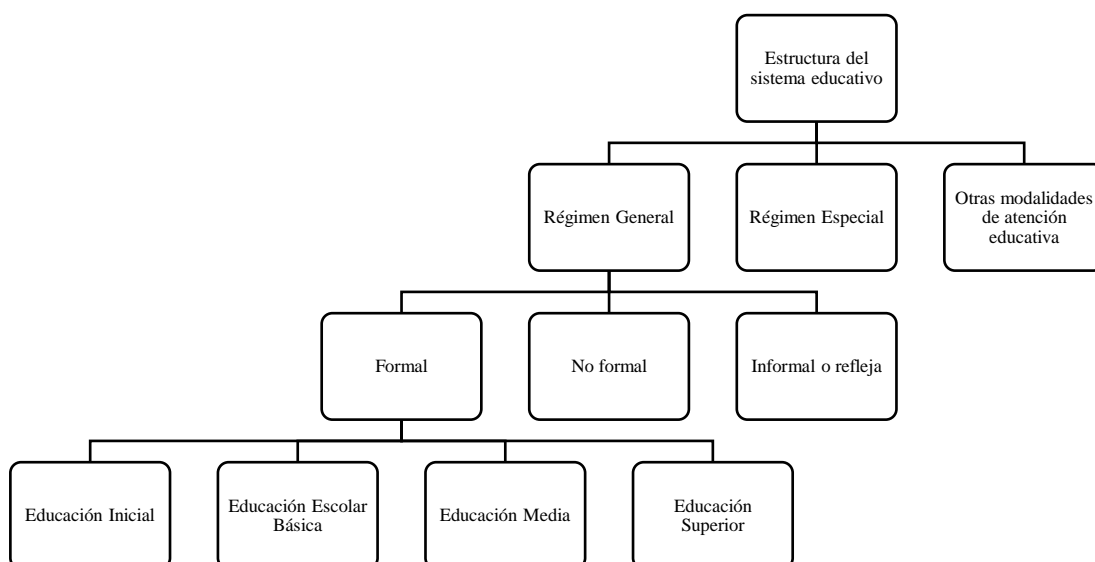


Figura 1. Estructura del sistema educativo nacional

Fuente: Elaboración propia en base a datos abiertos del Ministerio de Educación y Ciencia

La Educación Inicial es obligatoria y gratuita en las escuelas públicas de gestión oficial conforme a la Ley N° 4088/2010. Se encuentra constituida por dos etapas: la etapa 1 (maternal) está destinada a niños desde el nacimiento hasta los 3 años de edad. La etapa 2 abarca a niños de 3 hasta 5 años de edad. A esta etapa corresponden el pre-jardín (3 años), jardín (4 años) y preescolar (5 años).

La Educación Escolar Básica comprende nueve años de estudios, es de carácter obligatorio y gratuito en las escuelas públicas de gestión oficial, atiende a niños entre 6 y 14 años de edad, está organizada en tres ciclos.

La Educación Media, ofrece una formación científica y tecnológica (Bachillerato Científico y Bachillerato Técnico) a adolescentes de entre 15 y 17 años de edad. El ciclo está constituido por tres cursos.

La Educación Superior, incluye grados universitarios y no universitarios (institutos de formación docente e institutos técnicos superiores). La educación

superior no universitaria ofrece además de la profesionalización y formación docente inicial, cursos de especialización, capacitación y actualización a docentes en servicio. La educación superior universitaria, es autónoma y regentada por su respectivo rectorado, comprende la licenciatura, especialización, maestría y doctorado.

En lo que refiere a la política educativa, el artículo 19 de la Ley General de Educación (1998), expresa:

“El Estado definirá y fijará la política educativa, en consulta permanente con la sociedad a través de sus instituciones y organizaciones involucradas en la educación, respetando los derechos, obligaciones, fines y principios establecidos en esta ley. La política educativa buscará la equidad, la calidad, la eficacia y la eficiencia del sistema, evaluando rendimientos e incentivando la innovación. Las autoridades educativas no estarán autorizadas a privilegiar uno de estos criterios en desmedro de los otros en planes a largo plazo.”

En este artículo se establecen los fines de la política educativa como la búsqueda de la equidad, la calidad, la eficacia y la eficiencia del sistema y se enuncia expresamente la necesidad de evaluación de los rendimientos.

En lo que refiere a la calidad de la educación, el cuerpo normativo pone como garantes del mismo al Ministerio de Educación y Ciencia, las gobernaciones, los municipios y las comunidades educativas (Artículo 20, Ley N° 1264/98)

En el Artículo 91, de la Ley General de Educación (1998) se dispone que el Ministerio de Educación y Ciencia, cuenta con el deber y atribución de *crear o clausurar instituciones o establecimientos del Estado, destinados a las actividades de su ramo, de acuerdo con los reglamentos respectivos y las leyes pertinentes.*

En 2014, la OCDE lanzó el proyecto PISA para el Desarrollo (PISA-D) Éste proyecto contribuye al monitoreo de los objetivos educativos internacionales vinculados al ODS de educación, adoptado por la Asamblea General de las Naciones

Unidas en 2015. En Paraguay, PISA-D se administró entre el 18 de setiembre y el 18 de octubre del 2017.

Los resultados que se señalan en el Informe *“Educación en Paraguay. Hallazgos de la experiencia PISA para el Desarrollo”* (2018) refieren a dimensiones cognitivas (trayectoria educativa de los estudiantes y su rendimiento académico en lectura, matemática y ciencia) y no cognitivas (salud, satisfacción con la vida, actitudes hacia la escuela y el aprendizaje) de los estudiantes evaluados.

En cuanto a los resultados de las dimensiones No Cognitivas, los estudiantes reportaron elevados niveles de bienestar físico y bienestar psicológico en las dimensiones evaluadas en PISA-D. En cuanto a los resultados cognitivos, se reportó que la mayoría de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel de competencia mínima en todas las áreas evaluadas en PISA-D. Otras pruebas de evaluación realizadas en Paraguay (LLECE, SNEPE) parecen confirmar que el problema de aprendizaje no se produce solo en los estudiantes de educación media, sino se repiten en otros niveles. Los resultados del LLECE, que evalúa a niños de 3.º y 6.º grado en lectura, matemática y ciencias posicionaron a Paraguay por debajo del promedio de los países de Latino América y el Caribe participantes en sus dos últimas mediciones (realizadas en 2006 y 2013) en todas las áreas evaluadas.

El informe menciona además, que Paraguay parece no estar gastando los recursos de manera eficiente, en comparación con los demás países de América Latina y el Caribe participantes del PISA. Paraguay además, no logra retener a todos los jóvenes en el sistema educativo, y parte de los que siguen estudiando no se encuentran en la trayectoria educativa esperada. El informe señala que el sistema educativo paraguayo

“...no compensa las desigualdades sociales existentes, sino que las profundiza, pues los estudiantes socioeconómicamente menos favorecidos asisten a instituciones educativas que poseen igualmente menos condiciones de infraestructura o recursos educativos...”

Además, se señala en el informe que las instalaciones complementarias (cocina o enfermería) son relativamente inexistentes al igual que el acceso a uso de tecnologías, incluyendo internet.

En el informe se enuncia como una de las causas de la precariedad de las instituciones educativas al presupuesto limitado que tiene el país para la inversión en recursos materiales.

“...los recursos no son suficientes, ya que existen más de 7.800 instituciones educativas oficiales, la mayoría de las cuales son pequeñas (menos de 129 estudiantes). Por ejemplo, alrededor de la mitad de los estudiantes del sector oficial está matriculada en el 15% de las instituciones educativas existentes (MEC, 2017). Esto trae aparejada la ineficiencia en el gasto público en educación, pues los ya escasos recursos deben dividirse entre muchas instituciones educativas (la mayoría con muy pocos estudiantes), limitando las oportunidades de mejora de las condiciones de aprendizaje...”

En lo que refiere a la infraestructura educativa, Wodon (2015) refiere sobre las normas vigentes en Paraguay que los estándares se encuentran establecidos en el Decreto 6589 de 1999 y mediante la Resolución 3985, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), en los cuales se estipula que todas las escuelas deben tener: una sala de dirección; una sala de secretaría; al menos un aula (7,2 metros ´7,2 metros) por grado con ventilación y luz adecuadas; baños separados para niños y niñas; un espacio adecuado para la recreación y la educación física; agua potable; una biblioteca y un laboratorio para la enseñanza de física, química y ciencias naturales .

Por medio del Decreto N° 5300 de fecha 16 de mayo del 2016, se declaró en situación de emergencia la infraestructura física de las instituciones educativas de gestión oficial de todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, y se establecieron pautas para su ejecución y atención. En este decreto, con una vigencia de 12 meses, se expresa:

“...los establecimientos, centros o instituciones educativas de gestión oficial de todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, se encuentran constituidas con el fin de prestar el servicio público de la educación en los términos, fines y principios de la “Ley General de Educación”; en ese sentido, el Estado a través del Ministerio de Educación y Cultura, tiene la responsabilidad de asegurar a toda la población del país el acceso a la educación y crear las condiciones de una real igualdad de oportunidades, y en este caso en especial, por medio de la adecuación de las infraestructuras que sean necesarias en las instituciones educativas afectadas...”

Bajo estas expresiones se constata un reconocimiento expreso, por parte del Estado de la importancia de la infraestructura educativa como elemento para garantizar el acceso a la educación en condiciones de igualdad de oportunidades.

En fecha 11 de abril del 2019, a través del Decreto N° 1614, se vuelve a declarar en situación de emergencia la infraestructura física de los establecimientos educativos. En este decreto se expresa:

“...el derecho a la educación integral, declarado en la Carta Magna, debe contemplar necesariamente como condición para su efectivo acceso, la provisión por parte del Estado de la suficiente y adecuada infraestructura para el funcionamiento de los establecimientos educativos de gestión oficial del país...”

En este decreto se hace mención además de las directrices proporcionadas por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU a los Estados con respecto a sus obligaciones de respetar, proteger y garantizar el derecho a la educación, a través de su Observación General 13.

La Observación General 13 señala, según el decreto, la obligación que tienen los Estados de garantizar la provisión de suficientes infraestructuras educativas (instituciones y programas) para todas las personas. Las infraestructuras educativas

deben estar equipadas con todos los materiales y las instalaciones necesarias para funcionar adecuadamente en el contexto específico

Asimismo, en el decreto se hace referencia a las “Recomendaciones de Políticas Educativas en América Latina de la UNESCO”, que resalta la importancia de la infraestructura, las instalaciones y los servicios básicos de la escuela, para el bienestar y seguridad de la comunidad educativa y el fomento del aprendizaje.

En referencia a las condiciones actuales de infraestructura educativa, en el documento legal se señala que:

“...las condiciones actuales, con respecto a la infraestructura de numerosas instituciones educativas de gestión oficial evidencian una necesidad urgente e impostergable de intervención por parte del Ministerio de Educación y Ciencias a fin de salvaguardar la integridad física de las personas, en particular de los niños y adolescentes y docentes que recurren a las mismas, así como de la provisión de nuevas aulas y equipamientos con el propósito de garantizar el acceso a la educación en aquellos lugares en los que se requieran de manera indispensable...”

3. METODOLOGÍA

3.1. Paradigma, diseño, nivel de investigación y técnicas de recolección de datos

El presente trabajo de investigación se encuadra en un paradigma de investigación cuantitativo, que en atención a su diseño es no experimental, transeccional, y de nivel descriptivo.

El espacio geográfico objeto de la presente trabajo de investigación fue delimitado por el territorio del Municipio de Villeta, los datos fueron relevados entre los meses de Julio y Noviembre del 2019, situación que otorgó la característica transeccional a este trabajo.

Las técnicas de recolección de datos aplicados fueron la de observación y entrevista a Directoras de los establecimientos escolares de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica.

La de observación, efectivizada con el registro de las coordenadas geográficas del establecimiento, la medición de los diferentes espacios componentes de la infraestructura de los establecimientos escolares objeto del presente trabajo, de modo a precisar cantidad, superficie y uso de los espacios pedagógicos disponibles.

La entrevista, realizada en base a una guía, orientada a recabar datos relativos a cantidad de alumnos por turno y grado de los niveles de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica, y el espacio pedagógico asignado a cada uno de los mismos, situación de propiedad del inmueble en el que se asienta el establecimiento escolar, servicios básicos disponibles, régimen de actividades, categoría de funcionamiento de los grados (regular o plurigrado).

Los datos recolectados estaban orientados a referir el estado de la cobertura espacial, la suficiencia de la infraestructura del establecimiento escolar, la utilización de los espacios académicos y la relación alumno profesor derivadas de las prestaciones de la infraestructura escolar oficial de los niveles de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica del Sistema Escolar del Municipio de Villeta. Los datos obtenidos tienen la característica de no manipulables, lo que otorga el carácter no experimental a esta investigación

3.2. Población y muestra

Los datos fueron recabados de la totalidad de establecimientos educativos públicos de gestión oficial del nivel de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica del Municipio de Villeta.

El Municipio de Villeta es uno de los 19 que conforman el Departamento Central de la República del Paraguay.

El departamento Central se ubica en la región oriental y cuenta con una población total de 2.158.215 habitantes, según la proyección de población año 2015 publicada en datos abiertos de la DGEEC. De acuerdo al informe de Necesidades Básicas Insatisfechas 2012 de educación, el Departamento Central es uno de los dos departamentos con estratos de 6,6 a 8,7, lo que lo ubica en el nivel I en el contexto nacional.



Figura 2: Mapa del Paraguay con detalles de Departamentos

Fuente: Elaboración propia

El municipio de Villeta se encuentra ubicado al sur oeste del departamento Central. Al norte limita con los municipios de Ypané y Guarambaré, al este con los de Itá y Nueva Italia, todos del departamento Central, al sur con el de Alberdi, del departamento de Ñeembucu y al oeste con la República Argentina, teniendo al río Paraguay como límite natural, circunstancia que la caracteriza como municipio con más de 72 Km de ribera sobre el río Paraguay.



Figura 3: Mapa del Departamento Central con detalles de Municipios

Fuente: Elaboración propia

Su territorio es de 888 Km², representando el 33.34% de la superficie del Departamento Central. Cuenta con una población de 40.161 habitantes según la proyección de población año 2015 publicada en datos abiertos de la DGEEC. La proyección por grupos de edades se encuentra consignada en la siguiente tabla

Tabla 4: Proyección de Población al 2019 por grupos de edades

Grupos de edades	Cantidad
0 a 4	3,792
5 a 9	3,677
10 a 14	3,613
15 a 19	3,585
20 a 24	3,658
25 a 29	3,570
30 a 34	3,336
35 a 39	3,015
40 a 44	2,520
45 a 49	2,220
50 a 54	1,916
55 a 59	1,578
60 a 64	1,272
65 a 69	933
70 a 74	610
75 a 79	406
80 y+	461

Fuente: DGEEC

De acuerdo a datos obtenidos de la Supervisión Administrativa del Municipio de Villeta, los establecimientos educativos públicos de gestión oficial del nivel de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica del Municipio de Villeta totalizan 20 establecimientos educativos, 16 en área rural y 4 en área urbana

3.3. Proceso de relevamiento de datos

El relevamiento de datos se inició en base a datos publicados en la página web oficial del Ministerio de Educación y Ciencia, donde se pudo acceder a datos de establecimientos escolares del Municipio de Villeta, puntualmente a su denominación y referencia de su ubicación geográfica, de algunos establecimientos.

La siguiente instancia Institucional visitada para la recolección de datos, fue la Supervisión Administrativa del Municipio de Villeta, dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia, los datos recolectados a este nivel permitieron la rectificación y confirmación de los datos relacionados a la denominación y cantidad de establecimientos, recabados en la instancia precedente, ajustándose en los casos de inconsistencia a los recabados en esta última instancia.

En esta instancia institucional se efectivizó la autorización y coordinación para las visitas a los establecimientos escolares objeto del presente trabajo de investigación.

La Dirección de Obras de la Municipalidad de Villeta, fue otra de las dependencias de instituciones visitadas, en este caso a efectos de recabar información sobre registros de infraestructura de los establecimientos escolares. En esta dependencia se accedieron a copias de esquemas de la infraestructura de los establecimientos escolares, utilizados para planificar el relevamiento de los datos detallados a ser obtenidos en el proceso de observación. En esta instancia se pudo además acceder a datos referenciales de la ubicación de los establecimientos, lo que permitió llegar a los mismos.

Finalmente, se realizaron las visitas a los establecimientos escolares del sistema escolar público de gestión oficial del Municipio de Villeta. En dicha instancia fueron aplicadas las técnicas de observación directa y de entrevistas para la obtención de los datos necesarios para la investigación.

De los veinte establecimientos que integran el sistema escolar público de gestión oficial del municipio, en lo relativo a la entrevista a directores, se pudo concretar con 19 de ellos, en tanto que en el que no se pudo dar con el director, se entrevistó al coordinador. De la totalidad de entrevistados (20), 18 accedieron a la petición de grabar la entrevista.

En relación al relevamiento de datos por observación, el mismo consta de un componente gráfico (esquema de infraestructura) y los valores resultantes de la medición de los distintos espacios que componen la infraestructura.

La visita permitió además el geo referenciamiento de los establecimientos escolares de gestión oficial del sistema educativo público del municipio de Villeta. Estos datos posibilitaron completar, rectificar o ratificar la información obtenida en las instancias anteriores.

3.4. Instrumentos de medición utilizados

- Navegador GPS Garmin eTrex Legend® HCx -
<https://support.garmin.com/en-US/?identifier=16C088901&tab=topics>
- Mini ruedas de medición – Keson, RR10M -
<https://www.keson.com/products/single-wheel/>
- Medidor de Distancia Láser GLM 100 C Bosch
- <https://www.bosch-professional.com/static/specials/glm100c/ar/es/glm-100-c-professional.html>

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos relevados, referentes a la ubicación geográfica, las características y condiciones de uso de los establecimientos escolares públicos de los niveles de Enseñanza Inicial y de Enseñanza Escolar Básica del Municipio de Villeta, permitieron dar cuenta de:

- La distribución espacial de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial, en consideración al área de influencia de cada establecimiento.
- La suficiencia de la infraestructura de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial,
- Las condiciones de uso de los espacios pedagógicos (aulas), eficiencia de uso, esto, en el sentido de si los mismos están en uso o no uso.
- Relación cantidad alumnos profesor
- Superficie de aula por alumno

En lo que se refiere a la suficiencia de infraestructura de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial fue utilizada una adaptación del modelo propuesto por Duarte et al. (2017)

Los datos resultantes del proceso de relevamiento fueron digitalizados y almacenados en libros de planilla electrónica. Los cálculos de superficie de los espacios pedagógicos, el ordenamiento y clasificación de los datos, los cuadros de cuantificación de las variables de interés, así como los gráficos generados fueron

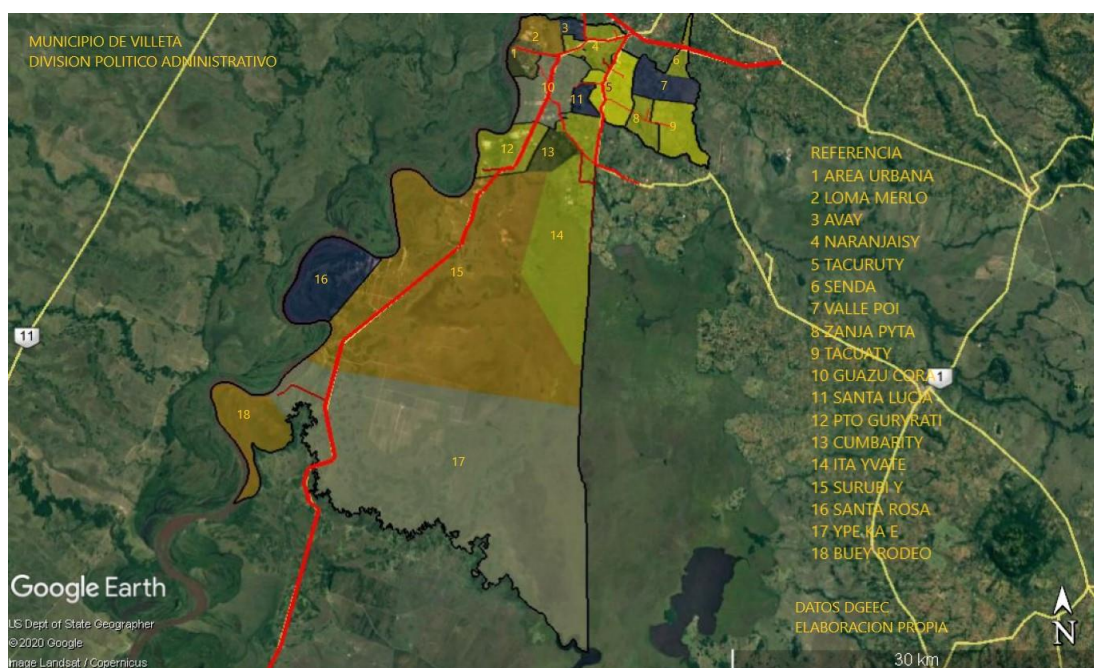
realizados mediante las funciones de ordenamiento, filtrado y generación de gráficos estadísticos de MS Excel 2010.

En lo que refiere al procesamiento de datos relativos a la ubicación geográfica de los establecimientos educativos públicos de gestión oficial se procesaron y analizaron a través de la aplicación Google Earth Online y QGIS.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Cobertura espacial de los establecimientos escolares

En la Fotografía 1, se distingue la organización político administrativo del municipio, organizada en área urbana y rural; la primera subdividida en nueve (9) barrios, en tanto que la segunda en diecisiete (17) localidades o compañías



Fotografía 1: División político administrativo del municipio

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se detallan la distribución de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial en el Municipio. En la mencionada tabla se puede apreciar los datos discriminados por área y división político administrativo.

Tabla 5: Cantidad de establecimiento escolares públicos de gestión oficial discriminado por barrios y localidades

Áreas	Barrios/localidades	Cantidad establecimientos escolares	Código de Institución
Urbana	Inmaculada	2	8719 – 8720
	Sagrado corazón de Jesús	-	
	San José	-	
	San Isidro	1	8717
	San Juan	-	
	San Jorge	-	
	San Martin de Porres	1	8718
	Virgen de Lourdes	-	
	San Roque	-	
Rural	Loma Merlo	-	
	Avay	-	
	Narajaisy	4	8721 – 10443 – 12155 - 16304
	Tacurutu	2	8722 – 13630
	Senda	1	8729
	Valle poi	-	
	Zanja pyta	1	8727
	Tacuaty	1	8728
	Guazú cora	1	8723
	Santa Lucía	-	
	Puerto Guyrati	1	10444
	Cumbarity	1	8725
	Ita yvate	2	8726 – 8724
	Puerto Santa Rosa	-	
	Surubi y	1	16536
	Ype ka' e	1	8730
	Buey rodeo	-	

Fuente: Elaboración propia

En la Fotografía 2, se representa la distribución geográfica de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial del área urbana del Municipio de Villeta. Desde esta perspectiva se verifica que en el área urbana están instalados cuatro establecimientos escolares públicos de gestión oficial, en 3 de los 9 barrios en que está dividida esta área.

En disposiciones normativas del Ministerio de Educación y Ciencia, se establece que para las instalaciones educativas ubicadas en área urbana, la distancia mínima entre cada establecimiento es de 2.000 mts. Desde la perspectiva de distancia de separación de establecimientos, la cobertura geográfica de establecimientos escolares públicos de gestión oficial del Municipio de Villeta en área urbana, en consideración a lo dispuesto en la resolución mencionada, da cuenta de que 3 de los 4 establecimientos (75%) se encuentran a una distancia de separación menor que 2.000 mts (se encuentran separadas a distancias no mayores a 150 metros en promedio) y concentrados al noroeste del área urbana, en tanto que 1 de los 4 establecimientos (25 %) se encuentra a 2.000 mts de separación.



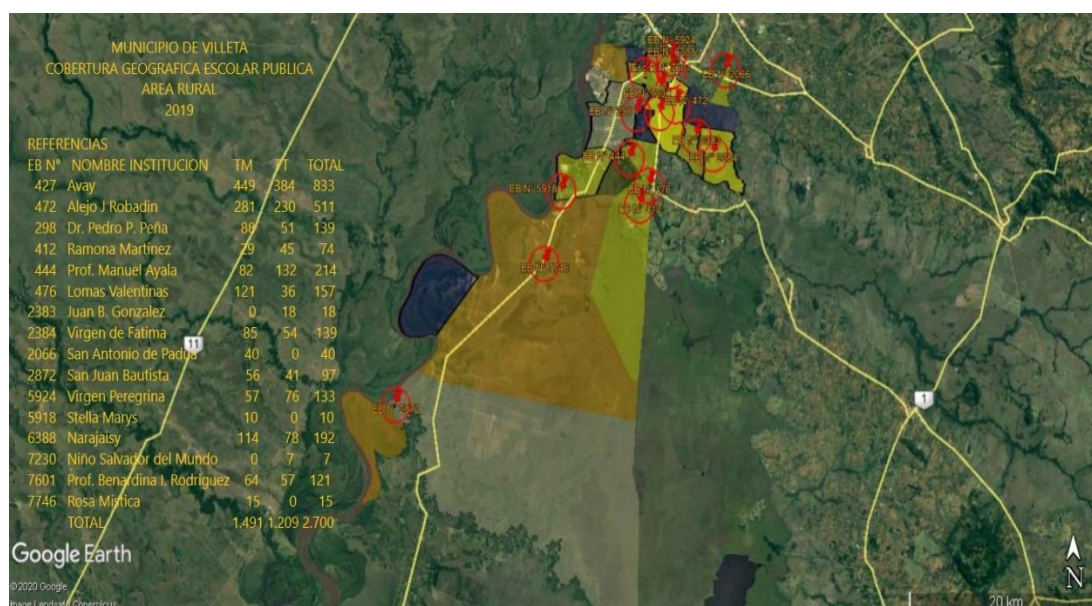
Fotografía 2: Cobertura geográfica de establecimientos escolar público de gestión oficial del área urbana del municipio de Villeta

Fuente: Elaboración propia

En la Fotografía 3, se aprecia la distribución de los establecimientos escolares públicos de gestión oficial del Municipio de Villeta en el área rural. En ésta área se

encuentran los 16 establecimientos escolares restantes, instalados en 10 de las 17 localidades que componen la misma.

En disposiciones normativas del Ministerio de Educación y Ciencia, se establece que para las instalaciones educativas ubicadas en área rural, la distancia mínima entre cada establecimiento es de 3.000 mts. Desde la perspectiva de distancia de separación de establecimientos, la cobertura geográfica de establecimientos escolares públicos de gestión oficial del Municipio de Villeta en área rural, en consideración a lo dispuesto en la resolución mencionada, da cuenta de que existen seis (6) localidades del municipio que no cuentan con establecimientos escolares públicos de gestión oficial y de las once (11) restantes, una (1) cuenta con tres (3) establecimientos, dos (2) con dos (2) establecimientos y ocho (8) con un (1) establecimiento. En términos generales la cobertura espacial en el área rural se presenta con una mayor concentración en el sector noreste del municipio, que expresado en términos de localidades corresponde a las de Naranjaisy y Tacuruty y en un menor grado de cobertura espacial las de Zanja Pyta y Tacuaty, en tanto que las localidades situadas más al sur son las de escasa cobertura.



Fotografía 3: Cobertura geográfica de establecimientos escolar público de gestión oficial del área rural del municipio de Villeta

Fuente: Elaboración propia

4.2. Suficiencia de infraestructura

A partir del modelo para establecer el nivel de suficiencia de la infraestructura educativa, utilizado en Duarte et al. (2017), se desarrolló una adaptación de dicho modelo para aplicar a la presente investigación. El resultado de la adaptación realizada se puede apreciar en la siguiente tabla de criterios para la valoración de la suficiencia.

Tabla 6: Criterios de valoración de aspectos considerados para la suficiencia de la infraestructura

01- Vía de acceso	Pavimento	El acceso al establecimiento será considerado SUFICIENTE, cuando el mismo es pavimentado o empedrado
	Empedrado	
	Enripiado	
	Tierra	
02 - Titularidad Inmueble	Ministerio de Educación y Ciencia	La condición de titularidad del inmueble será considerado SUFICIENTE, cuando la misma la tiene el Ministerio de Educación y Ciencia
	Fiscal	
	Municipal	
	Privado	
03 – Comunicación	Internet Adm.	La comunicación será considerada SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuenta con acceso a internet para fines administrativos y una línea telefónica institucional.
	Internet Académico	
	Línea telefónica	
04 - Energía eléctrica	Proveedor	El acceso a energía eléctrica será considerado SUFICIENTE, cuando el proveedor de la misma sea la ANDE y el sostenimiento de la misma sea el Ministerio de Educación y Ciencia
	Sostenimiento	
05 - Agua potable	Proveedor	El acceso a agua potable será considerado SUFICIENTE, cuando el proveedor de la misma sea una Junta de Saneamiento con certificación de calidad del agua proveída, asimismo será SUFICIENTE cuando la provisión sea propia o de terceros siempre que cuente con certificación de calidad del agua por el ente regulador oficial
	Sostenimiento	
06 - Agua servida	Alcantarillado	El acceso a servicio de saneamiento será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento acceda conexión de sistema de alcantarillado, si el mismo se encuentra en zona urbana y a sistema de pozo ciego con cámara séptica en zona rural
	Pozo ciego	

07 - Tratamiento residuos	Sv recolección	El tratamiento de residuos será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento accede al servicio de recolección de residuos, si el mismo se encuentra en zona de cobertura de dicho servicio y si se encuentra en zona no cubierta por el servicio de recolección, si el tratamiento se realiza en virtud a un programa acorde a la preservación del medio ambiente.
	Entierro	
	Incineración	
08 - Administrativa	Dirección	El espacio destinado a la función administrativa será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuenta con espacios para la dirección y la secretaría.
	Secretaria	
	Archivo	
09 - Pedagógica	Aulas Enseñanza Inicial	El espacio destinado a la función pedagógica será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con aulas para la Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica, equipadas con muebles para docente (mesa y silla) y alumnos (silla pupitre o mesa y silla), pizarra, y para las destinadas a la EI baño incluido, armarios
	Aulas Enseñanza Escolar Básica	
10 - Apoyo pedagógico	Sala de profesores	El espacio destinado a la función de apoyo pedagógico será SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con espacio para biblioteca
	Biblioteca	
	Laboratorio	
	Talleres	
11 - Sanitarios	Categorizados	El espacio destinado a los sanitarios será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con baños modernos para la categoría Profesores y alumnos, y que los mismo sean sexados y en buen estado de uso
	Sexado	
12 - Apoyo administrativo	Comedor	El espacio destinado a apoyo administrativo será SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con espacio destinado a comedor.
	Primeros Auxilios y evacuación	
	Cantina	
	Almacén	
13 - Cultura	Salón multiuso	El espacio destinado a la cultura será

	Patio de actos culturales	considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con área realización de actos culturales.
14 - Deportes	Patio cubierto (vóley - futbol de salón)	El espacio destinado al deporte será considerado SUFICIENTE, cuando el establecimiento cuente con área para práctica de deportes.
	Pista sin cobertura (vóley - futbol de campo)	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos respecto a la suficiencia de infraestructura escolar pública de gestión oficial de los niveles de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica, en el Municipio de Villeta dan cuenta de que la suficiencia de dichos establecimientos no es homogénea, consecuentemente la igualdad de oportunidad de la oferta educativa se ve degradada. Así mismo, cabe señalar que ninguna de las infraestructuras cuenta con suficiencia del 100%. En la categoría de mayor suficiencia se encuentra una sola, del área urbana, a la que corresponde un nivel del 93%. En la siguiente categoría, de nivel inferior, se encuentran 5 establecimientos, 3 del área urbana y 2 del área rural, con nivel de suficiencia del 86%. Las restantes, todas del área rural, están distribuidas en las siguientes categorías: 2 con 79%, 3 con 64 %, 3 con 57%, 1 con 43%, 1 con 36%, 2 con 29%, 1 con 21% y 1 con 14%.

Esto denota una desigual suficiencia de las infraestructuras escolares de la Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica del municipio. En tanto que al contrastar el nivel de suficiencia de las instaladas en área urbana con las del área rural, se verifica una aun mayor desigualdad.

La referencia resumida de dichos datos se presenta en la Tabla 7 y en Figura 5

Tabla 7: Cantidad de Establecimientos por rango de niveles de suficiencia

Rango de suficiencia	Cantidad de establecimientos		
	Urbana	Rural	Total
>= 90%	1	0	1
>= 80% y < 90%	3	2	5
>= 70% y < 80%	0	2	2
>= 60% y < 70%	0	3	3
>= 50% y < 60%	0	3	3
>= 40% y < 50%	0	1	1
>= 30% y < 40%	0	1	1
>= 20% y < 30%	0	3	3
>= 10% y < 20%	0	1	1
Total	4	16	20

Fuente: Elaboración propia

SUFICIENCIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR PÚBLICA DE EI Y EEB EN EL MUNICIPIO DE VILLETA AÑO 2019

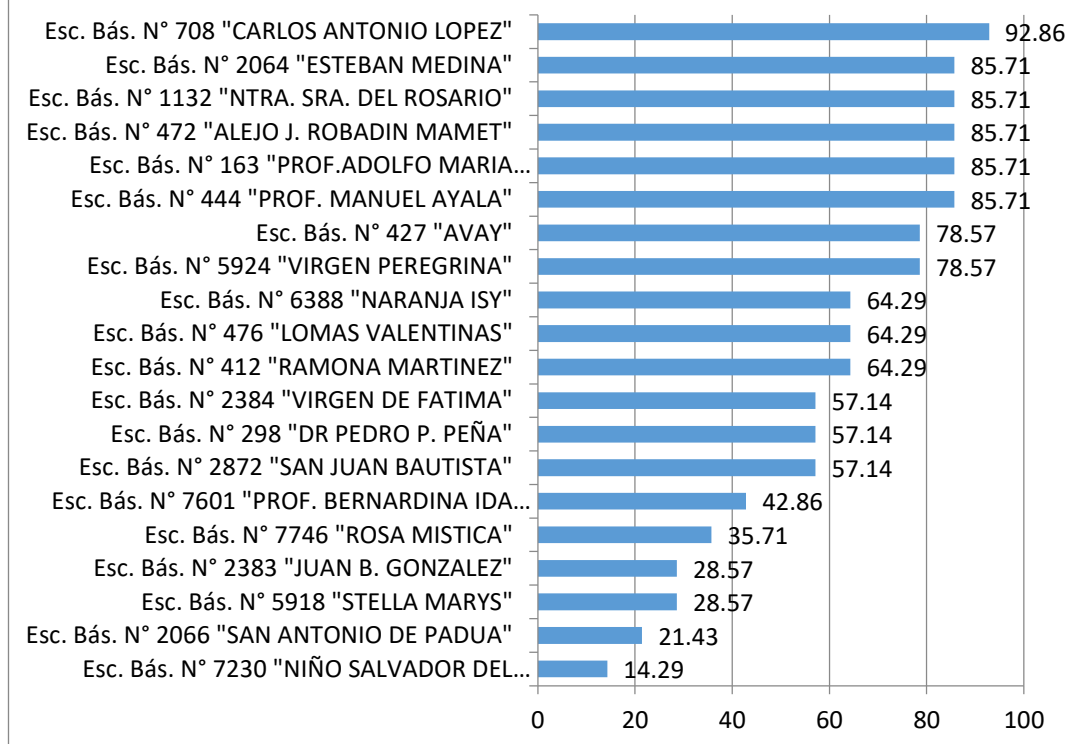


Figura 5: Nivel de suficiencia por establecimiento

Fuente: Elaboración propia

Al tomar en consideración el desempeño general del Municipio, en relación a los niveles de suficiencia logrados en cada categoría considerada, se verifica que en lo relativo a:

- **Espacio para la realización de actos culturales y el tratamiento de agua servida:** corresponde un nivel de suficiencia del 100%, es decir que todos los establecimientos escolares de nivel Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica del municipio de Villeta, tienen atendidas suficientemente esta categoría.
- **Acceso a energía eléctrica:** corresponde un nivel del 95%. Existe un único establecimiento cuya infraestructura no cuenta con servicio de energía eléctrica proveído por la ANDE (Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", área rural)

- **Áreas para la actividad pedagógica (aulas):** corresponde un nivel del 80%. Existen establecimientos cuya infraestructura no cuentan con espacios para la Educación Inicial acorde a las especificaciones técnicas del Ministerio de Educación y Ciencia (Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)
- **Titularidad del inmueble:** corresponde un nivel de 80%. Existen establecimientos cuya infraestructura se encuentra instalada en inmueble cuya titularidad no pertenece al Ministerio de Educación y Ciencia (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)
- **Agua potable:** corresponde un nivel de 70%. Existen seis (6) establecimientos cuya infraestructura no cuenta con provisión de agua suministrada por Junta de Saneamiento Local. Esta necesidad básica es atendida mediante provisión de agua de vecinos, que provienen en algunos casos de pozo profundo, en otros de agua capturada de curso de río o de pozos a cielo abierto (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)
- **Sanitarios:** corresponde un nivel de 60%. Existen ocho (8) establecimientos cuyos espacios destinados a servicio higiénico no cuentan con espacios diferenciados para alumnos y profesores así como otros en mal estado de uso. (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P. Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 412 "Ramona Martínez", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)
- **Espacios destinados a la función administrativa:** corresponde un nivel de 60%. Existen ocho (8) establecimientos cuyos espacios destinados a la función

administrativa, no cuentan con espacio suficiente y diferenciado para la función de Dirección y de Secretaria. (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)

- **Espacios para la práctica de deportes:** corresponde el nivel de 45%. Existen once (11) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría. (Esc. Bás. N° 1132 "Ntra. Sra. del Rosario", Esc. Bás. N° 163 "Prof. Adolfo María Monges", Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 476 "Lomas Valentinas", Esc. Bás. N° 6388 "Naranjaisy", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", 2 del área urbana y 9 del área rural)
- **Apoyo administrativo:** corresponde el nivel de 40%. Existen doce (12) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría. (Esc. Bás. N° 2064 "Esteban Medina", Esc. Bás. N° 708 "Carlos Antonio López", Esc. Bás. N° 1132 "Ntra. Sra. del Rosario", Esc. Bás. N° 163 "Prof. Adolfo María Monges", Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P. Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 476 "Lomas Valentinas", Esc. Bás. N° 427 "Avay", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys" y Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure", 4 del área urbana y 8 del área rural)
- **Medios de comunicación:** corresponde el nivel de 35%. Existen trece (13) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría. (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P.

Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 444 "Prof. Manuel Ayala", Esc. Bás. N° 412 "Ramona Martínez" y Esc. Bás. N° 5924 "Virgen Peregrina", Esc. Bás. N° 6388 "Naranjaisy", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural).

Cabe señalar que en lo que refiere al acceso a internet para fines académicos, se ha observado que ninguno de los establecimientos escolares cuenta con acceso al mismo para dicho fin.

- **Vía de acceso:** corresponde el nivel de 35%. Existen trece (13) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría. (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua" Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P. Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 476 "Lomas Valentinas", Esc. Bás. N° 444 "Prof. Manuel Ayala", Esc. Bás. N° 412 "Ramona Martínez", Esc. Bás. N° 5924 "Virgen Peregrina", Esc. Bás. N° 6388 "Naranjaisy", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure", todas del área rural)
- **Apoyo pedagógico:** corresponde el nivel de 25%. Existen quince (15) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría. (Esc. Bás. N° 2064 "Esteban Medina", Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 472 "Alejo J. Robadin Mamet", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P. Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 476 "Lomas Valentinas", Esc. Bás. N° 412 "Ramona Martínez", Esc. Bás. N° 5924 "Virgen Peregrina", Esc. Bás. N° 6388 "Naranjaisy", Esc. Bás. N° 427 "Avay", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)

- Tratamiento de residuos:** corresponde el nivel de 20%. Existen dieciséis (16) establecimientos que no cumplen los criterios establecidos para que califiquen como suficiente en esta categoría (Esc. Bás. N° 2066 "San Antonio de Padua", Esc. Bás. N° 7230 "Niño Salvador del Mundo", Esc. Bás. N° 472 "Alejo J. Robadin Mamet", Esc. Bás. N° 298 "Dr. Pedro P. Peña", Esc. Bás. N° 2383 "Juan B. González", Esc. Bás. N° 2384 "Virgen de Fátima", Esc. Bás. N° 476 "Lomas Valentinas", Esc. Bás. N° 444 "Prof. Manuel Ayala", Esc. Bás. N° 412 "Ramona Martínez", Esc. Bás. N° 5924 "Virgen Peregrina", Esc. Bás. N° 6388 "Naranjaisy", Esc. Bás. N° 427 "Avay", Esc. Bás. N° 5918 "Stella Marys", Esc. Bás. N° 2872 "San Juan Bautista", Esc. Bás. N° 7601 "Prof. Bernardina Ida Rodríguez Dure" y Esc. Bás. N° 7746 "Rosa Mística", todas del área rural)

Lo precedentemente enunciado se presenta de forma sintética en Figura 6



Figura 6: Niveles de suficiencia alcanzados en cada categoría a nivel municipio

Fuente: Elaboración Propia

Al relacionar el nivel de suficiencia de cada establecimiento escolar con la cantidad de matriculados de cada establecimiento, se observa que el estado actual de suficiencia de las infraestructuras de los establecimientos escolares de la Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica de gestión oficial del municipio de Villeta, permite que:

- El 11% de los matriculados asistan a establecimientos con suficiencia igual o mayor al 90%,
- El 52% de los matriculados asistan a establecimientos con suficiencia igual o mayor a 80% y menor a 90%,
- El 18% de los matriculados asistan a establecimientos con suficiencia igual o mayor que 70% y menor que 80%
- Esto implica que el 81 % de los matriculados asisten a establecimientos con suficiencia igual o mayor al 70%.

El detalle de los datos obtenidos al relacionar suficiencia de establecimientos con sus respectivas matrículas se encuentran consignados en la Tabla 8 y en Figura 7

Tabla 8: Relación suficiencia de establecimiento y matrículas

Rango de suficiencia	Cantidad de establecimientos			% Matrículas		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
>= 90%	1	0	1	10.64	0	10.64
>= 80% y < 90%	3	2	5	37.79	13.85	51.64
>= 70% y < 80%	0	2	2	0	18.45	18.45
>= 60% y < 70%	0	3	3	0	8.08	8.08
>= 50 y < 60%	0	3	3	0	7.16	7.16
>= 40% y < 50%	0	1	1	0	2.31	2.31
>= 30 y < 40	0	1	1	0	0.29	0.29
>= 20 y < 30	0	3	3	0	1.3	1.3
>= 10 y < 20	0	1	1	0	0.13	0.13
Total	4	16	20	48.43	51.57	100

Fuente: Elaboración propia

Suficiencia de infraestructura y matrícula de instituciones escolares públicas de El y EEB en el municipio de Villeta Año 2019

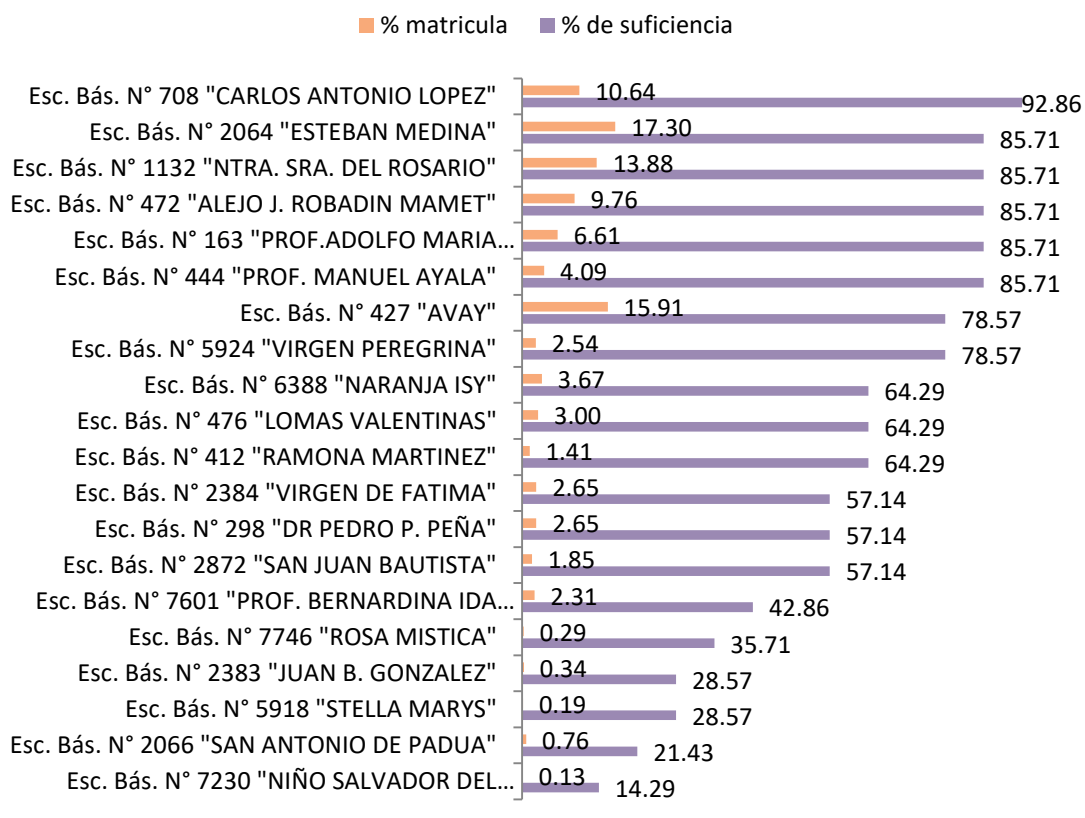


Figura 7: Relación suficiencia de establecimiento y matrículas
Fuente: Elaboración propia

4.3. Uso de espacios pedagógicos

De acuerdo a los datos relevados para el presente trabajo el sistema escolar público de Enseñanza Inicial y Enseñanza Escolar Básica de gestión oficial del municipio de Villeta cuenta con ciento cuarenta y nueve (149) espacios pedagógicos (aulas) habilitados para su uso. En atención al régimen de actividad escolar, dado en turnos de mañana y tarde, la disponibilidad de uso de los espacios se duplica. En tales condiciones, se asume la existencia de doscientos noventa y ocho (298) espacios pedagógicos (aulas).

En atención a la consideración precedente, en el municipio se cuentan con sesenta (60) espacios pedagógicos (aulas) en situación de no uso y doscientos treinta y ocho (238) espacios pedagógicos (aulas) en uso, lo que representa un 20% de aulas en situación de no uso y 80% en uso

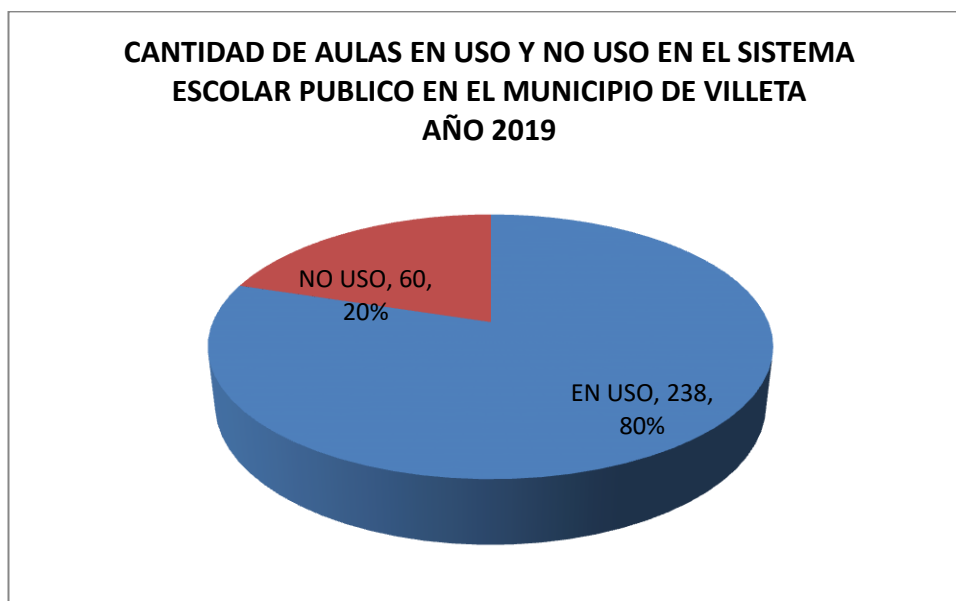


Figura 8: Cantidad de espacios pedagógicos en uso y no uso

Fuente: Elaboración propia

De los doscientos noventa y ocho (298) espacios pedagógicos (aulas) disponibles en el sistema escolar del municipio de Villeta, cuarenta (40) son para la Enseñanza Inicial y doscientos cincuenta y ocho (258) son para la Enseñanza Escolar Básica, representando el 13% y 87% de los espacios pedagógicos (aulas) respectivamente.

Cabe puntualizar que ésta distinción de espacios destinados al nivel de Enseñanza Inicial de los destinados al nivel de Enseñanza Escolar Básica obedece a la diferencia existente en lo relativo al equipamiento y a la estructura en sí de los espacios.

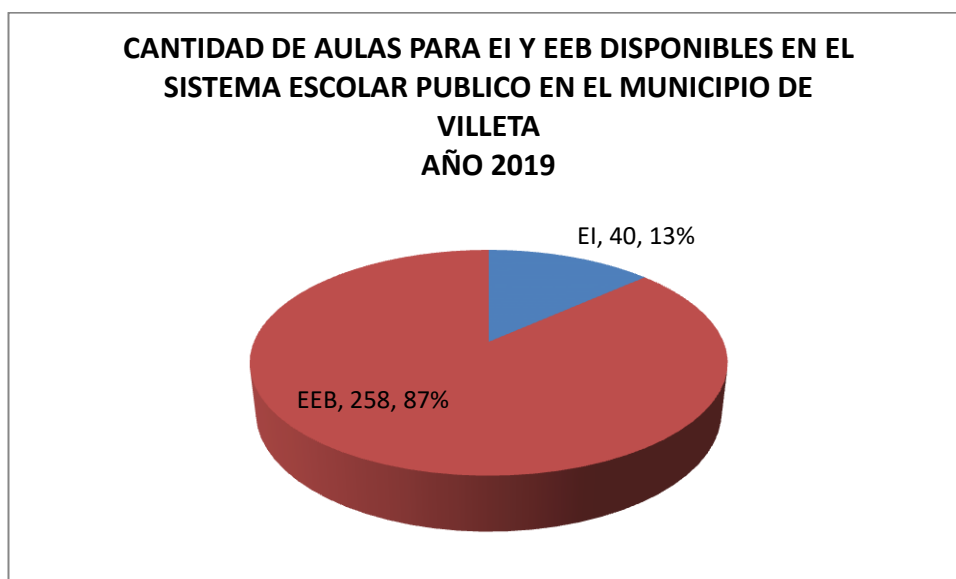


Figura 9: Cantidad de espacios pedagógicos para EI y EEB

Fuente: Elaboración propia

De los cuarenta (40) espacios pedagógicos (aulas) disponibles para la Enseñanza Inicial, treinta (30) están en uso, y diez (10) en situación de no uso, representando el 75% y 25% de espacios pedagógicos (aulas) en uso y no uso respectivamente.



Figura 10: Cantidad de aulas asignadas a la EI en uso y no uso

Fuente: Elaboración propia

De los doscientos cincuenta y ocho (258) espacios pedagógicos (aulas) disponibles para la Enseñanza Escolar Básica, doscientos ocho (208) están en uso, y cincuenta (50) en situación de no uso, representando el 81% y 19% de los espacios pedagógicos (aulas) en uso y no uso respectivamente

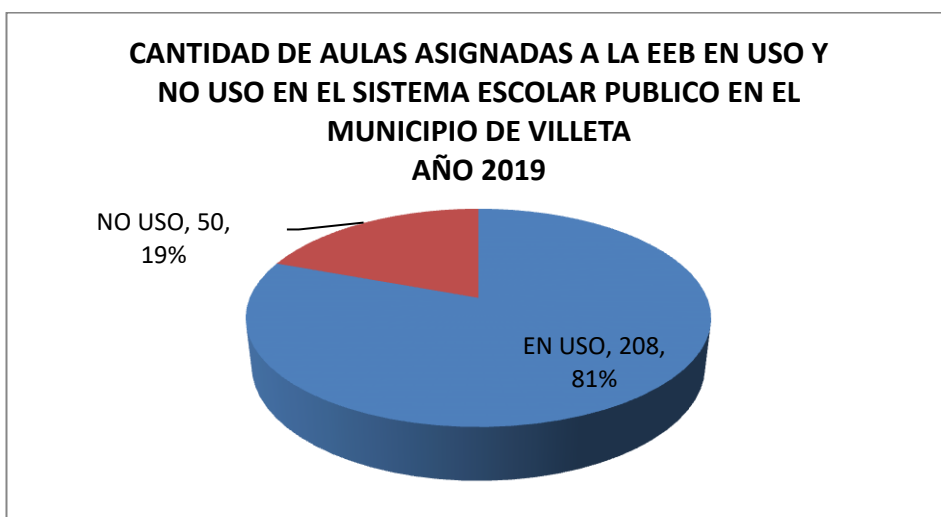


Figura 11: Cantidad de Aulas asignadas a la EEB en uso y no uso

Fuente: Elaboración propia

Desde la perspectiva de los espacios pedagógicos disponibles en el área urbana se verifica que: de los noventa y ocho (98) espacios pedagógicos (aulas) de los establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial y la Enseñanza Escolar Básica instalados en área urbana, ochenta y ocho (88) están en uso y diez (10) en situación de no uso, representando el 90% y 10% de espacios pedagógicos (aulas) en uso y en situación de no uso respectivamente

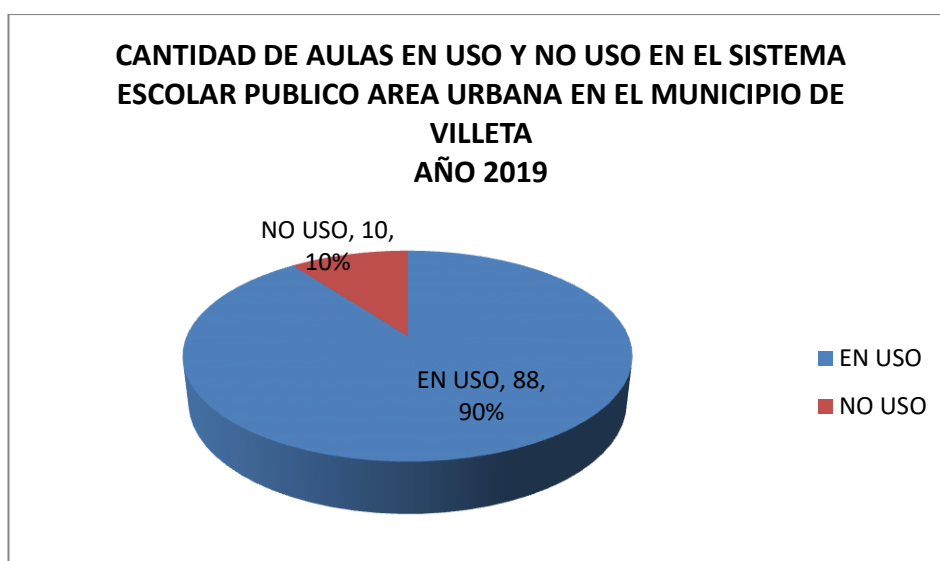


Figura 12: Cantidad de Aulas en uso y no uso en área urbana

Fuente: Elaboración propia

De los noventa y ocho (98) espacios pedagógicos (aulas) de establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial y la Enseñanza Escolar Básica disponibles en área urbana, ochenta y cuatro (84) son para la Enseñanza Escolar Básica y catorce (14) para la Enseñanza Inicial, representando el 86% y 14% de los espacios pedagógicos (aulas) para la Enseñanza Escolar Básica y Enseñanza Inicial respectivamente

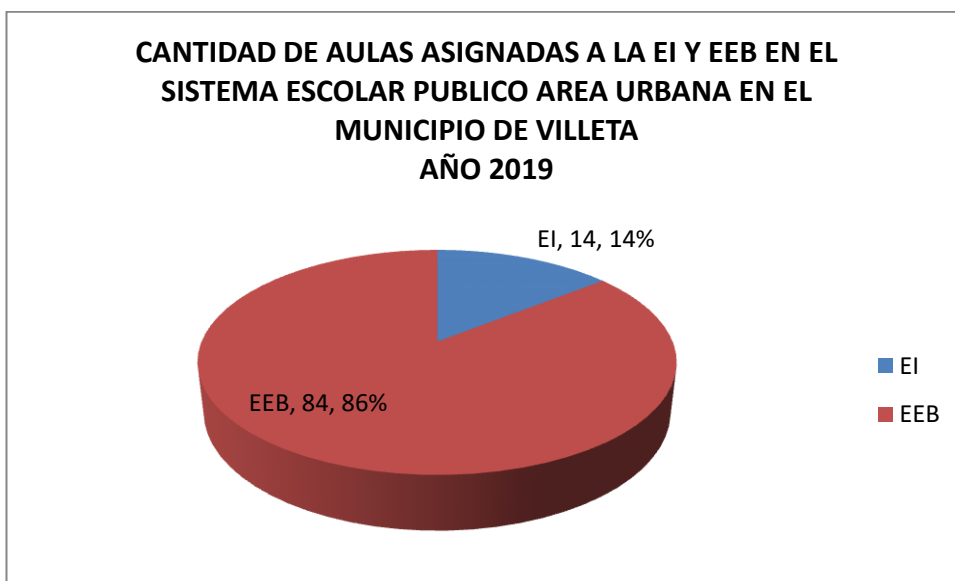


Figura 13: Cantidad de espacios pedagógicos asignados por niveles de educación

Fuente: Elaboración propia

De los catorce (14) espacios pedagógicos (aulas) de los establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial disponibles en área urbana, doce (12) están en uso y dos (2) en situación de no uso, representando el 86% y 14% de los espacios pedagógicos (aulas) respectivamente.

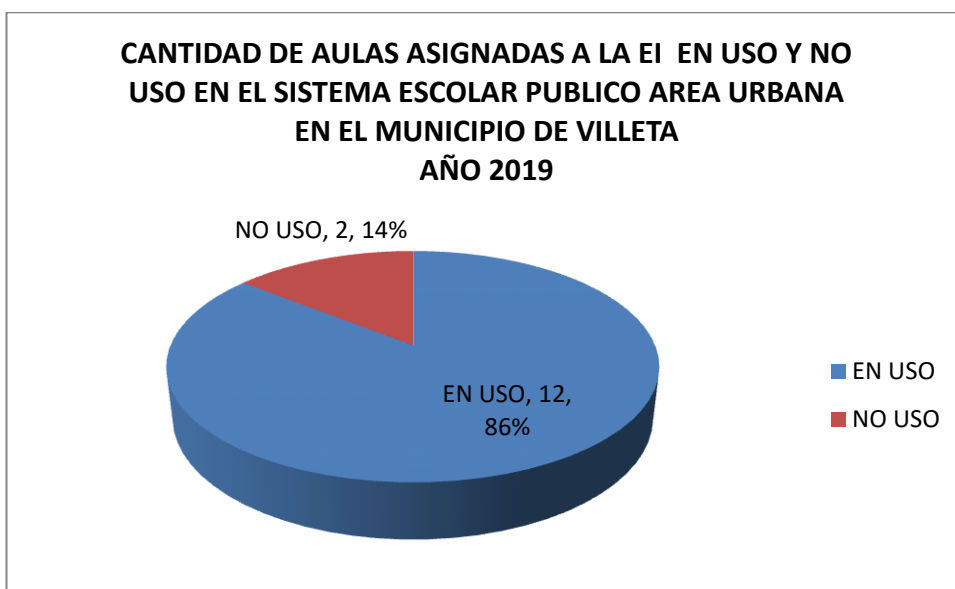


Figura 14: Cantidad de aulas asignadas a la Enseñanza Inicial en uso y no uso del área urbana

Fuente: Elaboración propia

De los ochenta y cuatro (84) espacios pedagógicos (aulas) de los establecimientos escolares para la Enseñanza Escolar Básica instaladas en área urbana, setenta y seis (76) están en uso y ocho (8) en situación de no uso, representando el 90% y 10% respectivamente

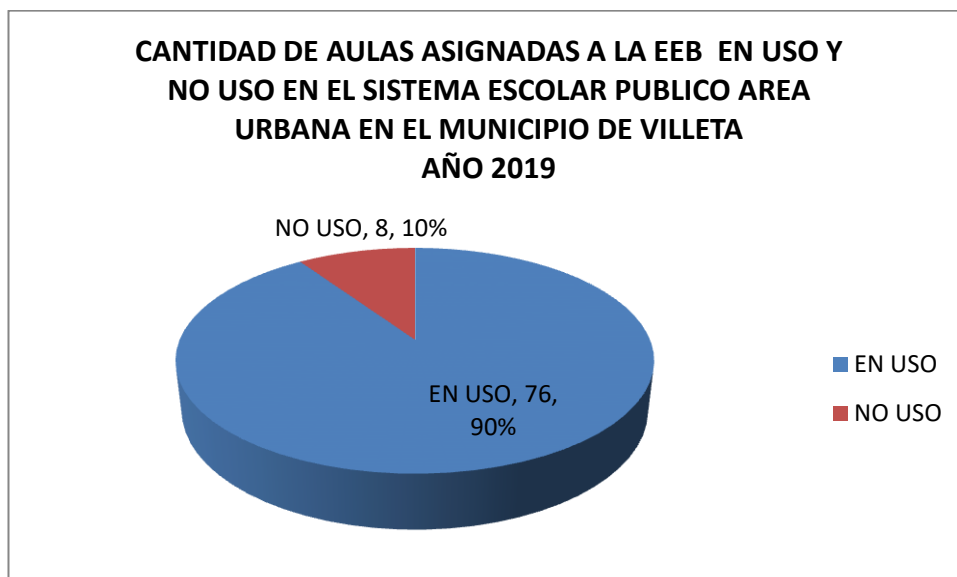


Figura 15: Cantidad de Aulas asignadas a la EEB en uso y no uso del área urbana

Fuente: Elaboración propia

Desde la perspectiva de los espacios pedagógicos disponibles en el área rural se verifica que: de los doscientos (200) espacios pedagógicos (aulas) de establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial y la Enseñanza Escolar Básica disponibles en área rural, ciento cincuenta (150) están en uso y cincuenta (50) en situación de no uso, representando el 75% y 25% respectivamente

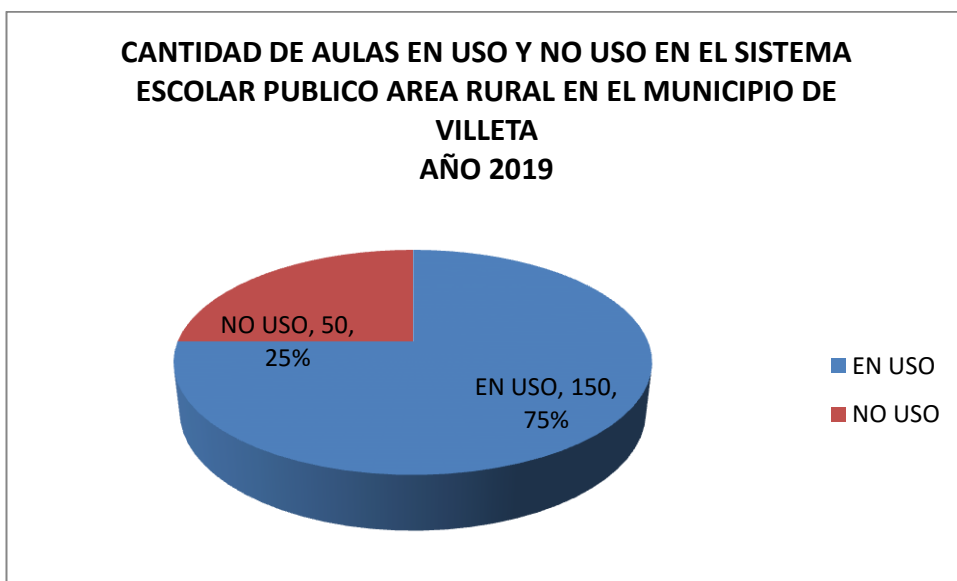


Figura 16: Cantidad de espacios pedagógicos en uso y no uso en el área rural

Fuente: Elaboración propia

De los doscientos (200) espacios pedagógicos (aulas) de establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial y la Enseñanza Escolar Básica disponibles en área rural, ciento setenta y cuatro (174) son para la Enseñanza Escolar Básica y veintiséis (26) para la Enseñanza Inicial representando el 87% y 13% respectivamente

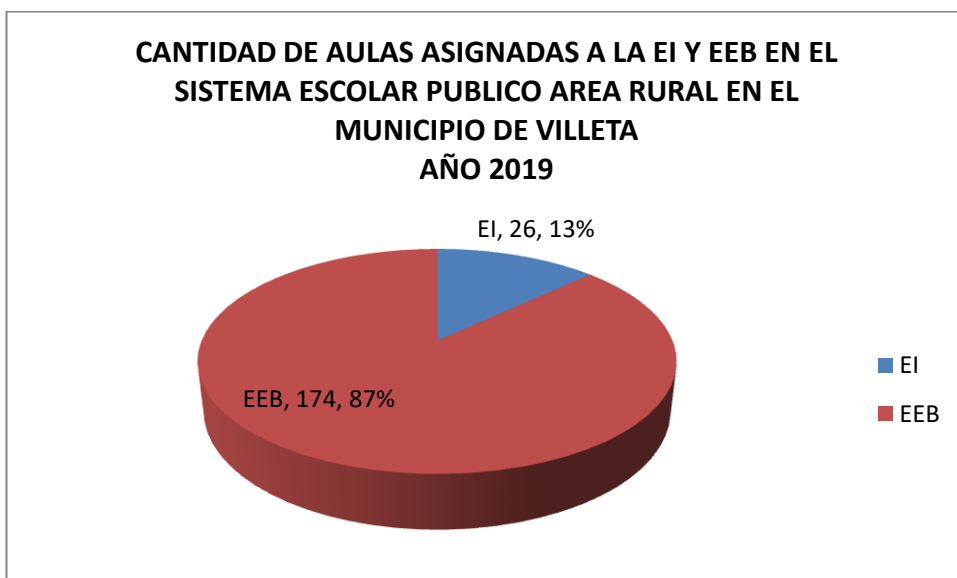


Figura 17: Cantidad de espacios pedagógicos asignados EI y EEB del área rural

Fuente: Elaboración propia

De los veintiséis (26) espacios pedagógicos (aulas) de los establecimientos escolares para la Enseñanza Inicial disponibles en área rural, dieciocho (18) están en uso y ocho (8) en situación de no uso, representando el 69% y 31% respectivamente

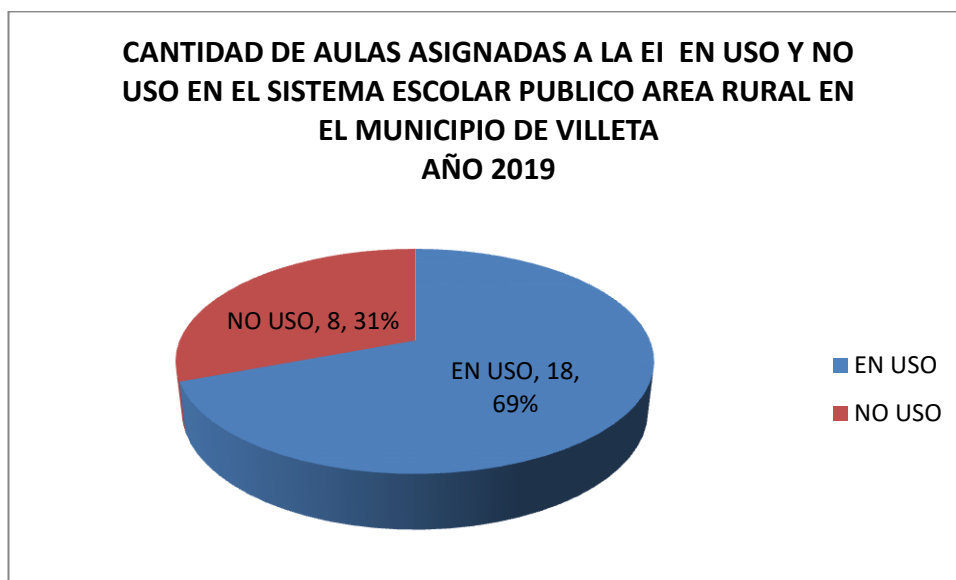


Figura 18: Cantidad de espacios pedagógicos asignados para la EI en uso y no uso

Fuente: Elaboración propia

De los ciento setenta y cuatro (174) espacios pedagógicos (aulas) de los establecimientos escolares para la Enseñanza Escolar Básica disponibles en área rural, ciento treinta y dos (132) están en uso y cuarenta y dos (42) en situación de no uso, representando el 76% y 24% respectivamente

CANTIDAD DE AULAS ASIGNADAS A LA EEB EN USO Y NO USO EN EL SISTEMA ESCOLAR PUBLICO AREA RURAL EN EL MUNICIPIO DE VILLETA AÑO 2019

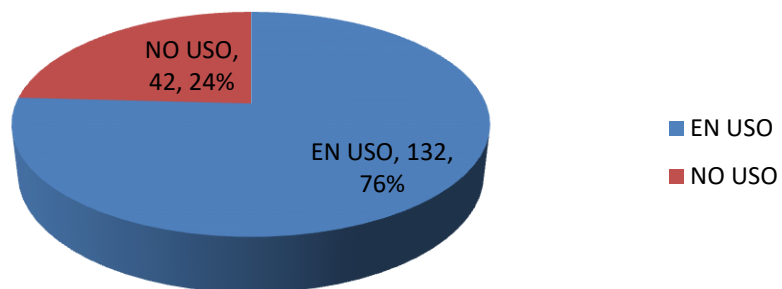


Figura 19: Cantidad de espacios pedagógicos EEB en uso y no uso, área rural

Fuente: Elaboración propia

4.4. Relación cantidad de alumnos profesor.

En este apartado se presentan los resultados relativos a la relación cantidad de alumnos profesor, agrupados en consideración a la perspectiva del sistema educativo local y discriminado en atención a área urbana y rural. Estos datos se presentan en Tabla 9 Relación cantidad alumnos profesor en el sistema escolar local. En ella se presentan los datos correspondientes al municipio, así como los correspondientes al área urbana y rural.

La referencia de relación ideal de cantidad de alumnos profesor es de 20 a 25 alumnos por profesor (Bardone & Gargiulo, 2014)

Tabla 9: Relación cantidad alumnos profesor en el sistema escolar local

Cantidad de alumnos	Área urbana		Área rural		Municipio	
	Profesores	%	Profesores	%	Profesores	%
menos de 20	6	6.82	87	58.00	93	39.08
20 a 25	28	31.82	33	22.00	61	25.63
26 a 30	23	26.14	19	12.67	42	17.65
31 a 35	13	14.77	8	5.33	21	8.82
36 a 40	13	14.77	2	1.33	15	6.30
41 a 45	5	5.68	1	0.67	6	2.52
Total	88	100.00	150	100.00	238	100.00

Fuente: Elaboración propia

Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en el municipio Año 2019

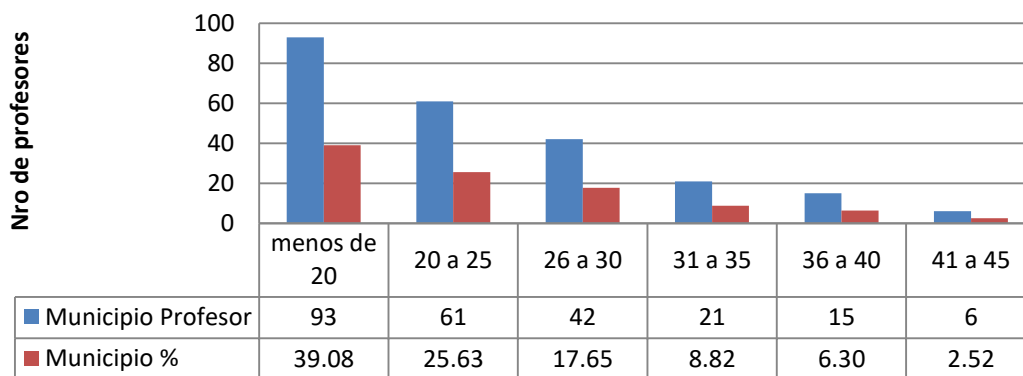


Figura 20: Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en el municipio

Fuente: Elaboración propia

Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en área urbana y rural Año 2019

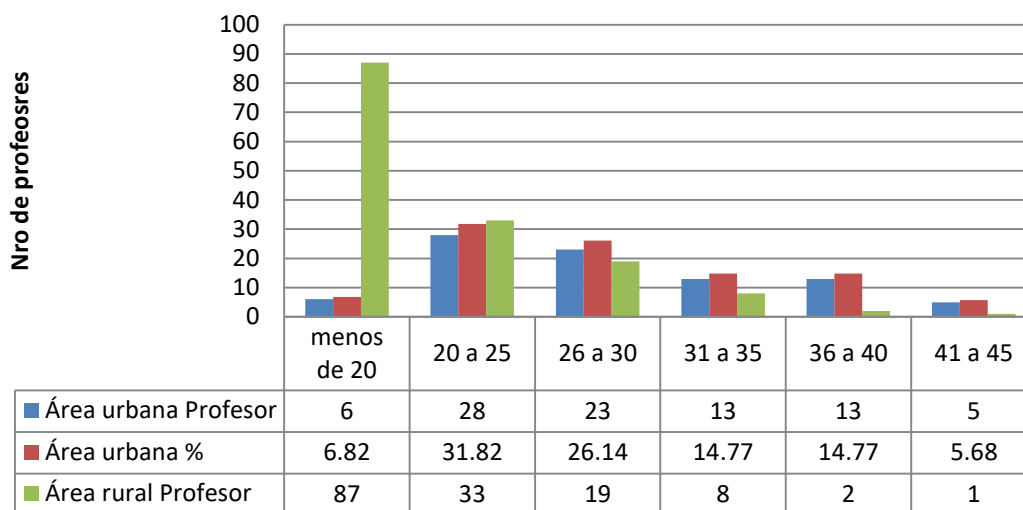


Figura 21: Número de profesores por rango de cantidad de alumnos en área urbana y rural

Fuente: Elaboración propia

4.5. Superficie de aula por alumnos

Para obtener la superficie de aula por alumno se procedió a dividir la superficie de cada aula por la cantidad de alumnos asignados a dicha aula. A continuación, las superficies de aulas por alumnos obtenidas en el proceso anterior se agruparon en rangos. El rango se construyó en consideración a lo definido como ideal de área de aula por alumno (1,5 m² a 1,9 m²) (Bardone & Gargiulo, 2014). Finalmente, se asoció la cantidad de aulas cuya superficie de aula por alumno se correspondía a cada rango.

Al considerar la superficie de aula por alumnos correspondientes a las doscientas treinta y ocho (238) aulas en uso en el sistema educativo del municipio se verifica que el 21.85% se ajustan al ideal, el 32.35% están por debajo del ideal y el 45.8% de las aulas se encuentran por encima del ideal, es decir que tienen mayor cantidad de superficie de aula por alumnos que el ideal.

De la observación de los datos correspondientes a las ochenta y ocho (88) aulas en uso en el área urbana se verifica que el 28.41% se ajustan al ideal, el 62.50% están por debajo del ideal y el 9.09% de las aulas se encuentran por encima del ideal.

De la observación de los datos relativos a las ciento cincuenta (150) aulas en uso a nivel de área rural se verifica que el 18.00% se ajustan al ideal, el 14.67% están por debajo del ideal y el 67.33% de las aulas se encuentran por encima del ideal.

Tabla 10: Número de aulas por rango de superficie de aula por alumnos

Número de aulas según rango de superficie de aula por alumnos						
m ² de aula por alumnos	Cantidad de aulas área urbana	%	Cantidad de aulas área rural	%	Cantidad de aulas municipio	%
< 1.5	55	62.50	22	14.67	77	32.35
>=1.5 y <= 1.9	25	28.41	27	18.00	52	21.85
< 1.9 y < 2	2	2.27	3	2.00	5	2.10
>=2 y < 3	6	6.82	41	27.33	47	19.75
> = 3 y < 4	0	0.00	28	18.67	28	11.76
>= 4 y < 5	0	0.00	20	13.33	20	8.40
>= 5 y < 6	0	0.00	4	2.67	4	1.68
>= 6 y < 7	0	0.00	3	2.00	3	1.26
>= 7 y < 8	0	0.00	1	0.67	1	0.42
>= 8 y > 9	0	0.00	0	0.00	0	0.00
>= 9 y > 10	0	0.00	1	0.67	1	0.42
	88	100.00	150	100.00	238	100.00

Fuente: Elaboración propia

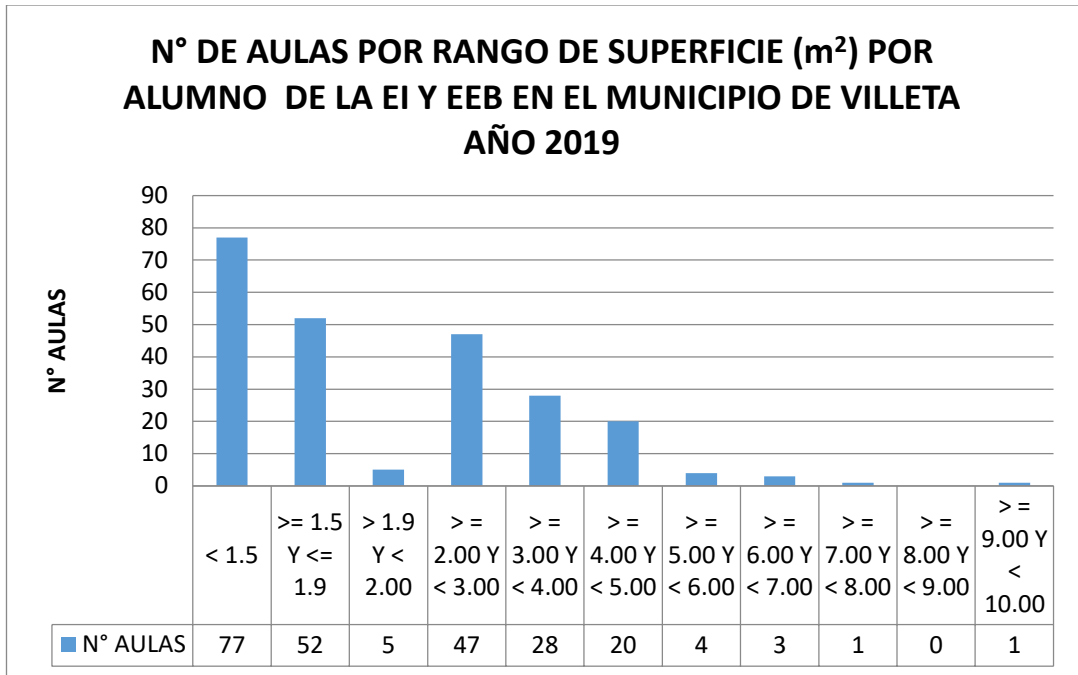


Figura 22: Número de aulas por rango de superficie de aula por alumno en el municipio

Fuente: Elaboración propia

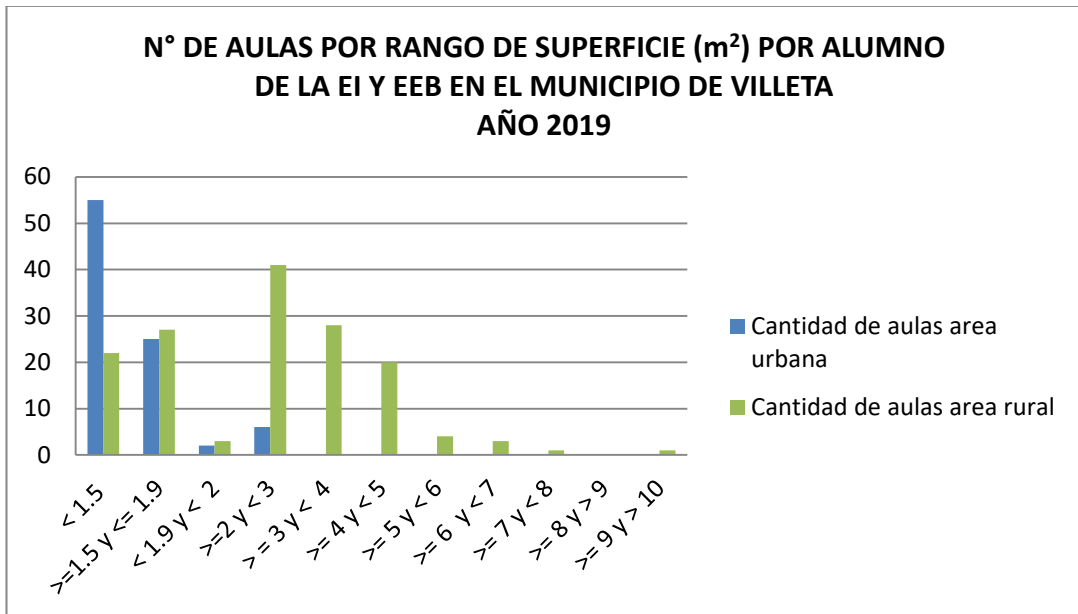


Figura 23: Número de aulas por rango de superficie de aula por alumno área urbana y área rural

Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Cobertura espacial de los establecimientos escolares

En cuanto a cobertura espacial de las instalaciones educativas (distribución geográfica de los establecimientos) se observa que en el área urbana el 75% de las mismas están instaladas una de otras a distancias no mayor a 150 metros en promedio, generando una alta concentración y un alto solapamiento de área de influencia de la prestación del servicio de educación pública, concentración dada en un espacio que se sitúa a no más de 600 mts de la ribera del río Paraguay.

Características que inciden considerablemente en el logro de la equidad en la facilidad de acceso a las instalaciones educativas de los usuarios del servicio.

La condición de ribereña dada en el sector oeste del territorio, incidió en que el crecimiento urbano progrese en el sector este, por lo cual las instalaciones referidas, hoy día, presentan la asimetría en la facilidad de acceso dada en consideración a la distancias que debe recorrer un usuario del servicio que se encuentra fuera del área de influencia de estos establecimientos respecto a quienes se encuentra en el área de influencia.

En el área rural se verifica la existencia de localidades que no cuentan con establecimiento educativo alguno, sin embargo, se verifica un establecimiento escolar instalado en área expuesta a riesgo de inundación por crecida del río Paraguay.

5.2. Suficiencia de infraestructura escolar

En lo relativo a los niveles de suficiencia de infraestructura escolar del municipio se observa que existen variados niveles de suficiencia, consecuentemente,

esto lleva a concluir que la situación actual de suficiencia no garantiza la igualdad de oportunidad de acceder a una misma calidad educativa, como lo exige el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.

La escala de valoración de suficiencia utilizada nos permite concluir que, las instalaciones ubicadas en el área urbana son las que cuentan con mayores niveles de suficiencia, si bien los aspectos que hacen la diferencia de suficiencia de éstas son mínimas, también adolecen de homogeneidad, en tanto que las instaladas en área rural, conformar niveles con mayor grado de insuficiencia relativa ubicándose el 12% en la segunda categoría, 50% en la tercera y el 38% en la última categoría de suficiencia

Las categorías referidas en el párrafo precedente están dadas en función a los siguientes niveles de suficiencia, la primera categoría con suficiencia de más del 90%, la segunda con suficiencia, igual o mayor a 80% y menor a 90%, la tercera categoría con suficiencia igual o mayor a 50% y menor a 80% y la cuarta categoría con nivel de suficiencia por debajo del 50%.

Al considerar la distribución de la matrícula por establecimientos se concluye que el 10.6% de los matriculados del municipio asisten a establecimientos escolares de la primera categoría de suficiencia, el 51.6% a establecimientos de la segunda categoría de suficiencia, el 33.6% a establecimientos de la tercera categoría de suficiencia y el 4.0% a establecimientos de la cuarta categoría de suficiencia.

En relación al de suficiencia por aspectos considerados en el modelo de valoración se obtuvieron los niveles detallados en la Tabla 11.

Tabla 11: Niveles de suficiencia alcanzados en cada categoría.

Nro	Categorías valoradas	Nivel alcanzado
1	Espacio para la realización de actos culturales	100%
2	Tratamiento de agua servida	100%
3	Acceso a energía eléctrica	95%
4	Áreas para la actividad pedagógica (aulas)	80%
5	Titularidad del inmueble	80%
6	Agua potable	70%
7	Sanitarios	60%
8	Espacios destinados a la función administrativa	60%
9	Espacios para la práctica de deportes	45%
10	Apoyo administrativo	40%
11	Medios de comunicación	35%
12	Vía de acceso	35%
13	Apoyo pedagógico	25%
14	Tratamiento de residuos	20%

Fuente: Elaboración propia

5.3. Uso de espacios pedagógicos

En relación al uso de la capacidad instalada de infraestructura, puntualmente, en referencia al uso de las aulas, se concluye de que en el sistema educativo del municipio existen 60 aulas en situación de no uso, de las cuales 10 corresponden a las instalaciones del área urbana, donde 2 de ellas son para la Enseñanza Inicial y 8 para la Enseñanza Escolar Básica, y 50 aulas corresponden a las instalaciones del área rural, donde 8 de ellas son para la Enseñanza Inicial y 42 para la Enseñanza Escolar Básica.

Asumiendo que a cada una de ellas se asignarían 25 alumnos, se concluye que el sistema de infraestructura escolar tiene holgura para incorporar 1.500 alumnos más, 250 en el área urbana, 50 alumnos en el nivel de EI y 200 en el de EEB, y 1250 para el área rural, 200 alumnos en el nivel de EI y 1050 en el de EEB

5.4. Relación cantidad de alumnos profesor

En relación a la cantidad de alumnos por profesor, al considerar todas las instalaciones del municipio se puede concluir que solo el 25.63% de los profesores tienen asignados la cantidad de alumnos referidos como ideal (de 20 a 25 alumnos), en tanto que el 39.08% de los profesores cuentan con cantidad de alumnos por debajo

de la cantidad referida como ideal. Los alumnos que son asistidos por profesores bajo esta condición tienen la oportunidad de una atención del docente más personalizada que aquellos donde cuentan con una mayor cantidad de alumnos, estos casos representan el 35.29 %.

Al realizar la misma consideración en atención al área de su ubicación espacial, en las instaladas en área urbana, se verifica que el 31.82% de los profesores tienen asignadas la cantidad de alumnos referidos como ideal (de 20 a 25 alumnos), en tanto que el 6.82% de los profesores cuentan con cantidad de alumnos por debajo de la cantidad referida como ideal. Tal como lo habíamos expresado en el párrafo que precede gozan de una atención del docente más personalizada que aquellos que asisten a aulas con mayor cantidad de alumnos, estos representan el 61.98% de los casos.

En tanto que, al observar bajo las mismas consideraciones las instaladas en área rural, se verifica que el 22% de las aulas tienen asignadas la cantidad de alumnos referidos como ideal (de 20 a 25 alumnos) en tanto que el 58% de los docentes asisten a cantidad de alumnos por debajo de la referida como ideal, que tal como la habíamos señalado anteriormente gozan de una atención más personalizada que aquellos que asisten a aulas con mayor cantidad de alumnos, estas representan el 20% de los casos.

5.5. Superficie de aula por alumno

A nivel de municipio es posible decir que las condiciones de superficie de aula por alumno son favorables para el aprendizaje en la mayoría de los casos. Sin embargo del análisis de los datos obtenidos se deduce que aun a pesar de la gran cantidad de aulas que se ajusta el ideal o lo supera (67.65%), existe una cantidad reducida de aulas que no se ajustan al ideal (32.35%). Eso representa situaciones de hacinamiento, con consecuencias negativas en el bienestar de los estudiantes y docentes, a más de limitar los requerimientos para la adopción de los procedimientos y estrategias propias de una educación de calidad.

Al realizar la misma consideración en atención al área de su ubicación espacial, en las instaladas en área urbana, se constata que existen un mayor número de aulas que no se ajustan al ideal de superficie de aula por alumno (62.50 %), sin embargo, en el área rural, a esta misma situación corresponde un número menor de aulas (14,67%).

En el contexto nacional, donde se han hecho evidentes situaciones de deterioro generalizado de establecimientos educativos que llevaron a la declaración de emergencia de la infraestructura escolar, la situación corroborada en el Municipio de Villeta da cuenta de que la infraestructura no presenta estado crítico o de abandono. En la misma se verifica que los esfuerzos fueron orientados a la renovación general en ambientes relacionados a servicios de higiene y comedor, así como en lo relativo a aulas para el nivel de enseñanza inicial. Sin embargo, no se ha iniciado aun el proceso de incorporación de infraestructura que permita la utilización del internet para fines académicos.

En cuanto a las recomendaciones, sería interesante que en estudios posteriores se aborde la adecuación del diseño de la infraestructura educativa a los nuevos lineamientos de educación, como ser la utilización de aulas flexibles.

Asimismo, dada la función que desempeñan los municipios en los procesos de adecuación y mantenimiento de la infraestructura escolar, sería interesante que sus decisiones sean orientadas en base a conocimientos construidos en base a datos actualizados periódica y sistemáticamente. Para la sistematización de los datos, sería interesante la utilización del modelo propuesto en esta investigación, incluyendo además datos referentes a la demanda de uso del servicio educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUADO MORALEJO, I., CARMEN ECHEBARRIA MIGUEL, & JOSÉ MARÍA BARRUTIA LEGARRETA. (2008). El desarrollo sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico. 22.
- BARDONE, A., & GARGIULO, C. (2014). Aprendizaje en las escuelas del siglo XXI. Santiago: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CARDONA ACEVEDO, M. (2007, abril). Capital Humano Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. Cuadernos de investigación Universidad EAFIT. Recuperado desde <https://dokumen.tips/documents/capital-humano-una-mirada-desde-la-educacion-y-la-experiencia-laboral.html>
- CEPAL. (2019). Objetivos de desarrollo de milenio. Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de <https://www.cepal.org/es/temas/objetivos-de-desarrollo-del-milenio-odm/objetivos-desarrollo-milenio>
- DUARTE, J., JAUREGUIBERRY, F., & MARIANA, R. (2017). Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE - UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247571>
- JORGE-MORENO, J., DÍAZ CASTRO, J., RODRÍGUEZ VEGA, D. V., & SEGURA GUTIÉRREZ, J. M. (2018). Análisis de la eficiencia educativa y sus factores explicativos considerando el efecto de la titularidad en Colombia con datos Pisa 2012. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 80, 89-118. <https://doi.org/10.13043/DYS.80.3>
- ERRÁZURIZ-LARRAÍN, L.H. (2015): Calidad estética del entorno escolar: el (f)actor invisible. *Arte, Individuo y Sociedad*, 27(1) 81-100
- LARROUYET, C. (2015). Desarrollo sustentable. Origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta. (Trabajo final integrador). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.
- LÓPEZ, F. M. (2018). Políticas de infraestructura educativa y su efecto en el aprendizaje de los estudiantes: Un análisis comparado en países de América Latina. *Revista latinoamericana de educación comparada*, 9(13), 154–174.

- MAEDA, H. (2015). Blog de datos del Banco Mundial. Recuperado el 20 de Octubre de 2019, de <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/odm-acelerar-los-avances-hacia-el-logro-de-la-ensenanza-primaria-universal>
- MEC. (2018). Educación en Paraguay. Hallazgos de la experiencia PISA para el Desarrollo. Asunción.
- MEC. (s.f.). Datos Abiertos del Ministerio de Educación y Ciencias. Recuperado el 15 de 11 de 2019, de <https://datos.mec.gov.py/>
- MELGAREJO, X. (2013). Gracias, Finlandia: Qué podemos aprender del sistema educativo de más éxito. Barcelona. España. Plataforma Editorial.
- MIRANDA LÓPEZ, F. (2018). Infraestructura escolar en México: Brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles Educativos*, 40(161), 32-52. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.161.58564>
- ONU. (s.f.). Repositorio de la ONU. Recuperado el 16 de Octubre de 2019, de <https://www.un.org/es/sections/general/documents/index.html>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Washington, EE UU.
- ORTEGA ESTRADA, F. O. (2003). La equidad en educación básica. 17.
- PARAGUAY. (1992). Constitución Nacional de la República del Paraguay. Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- PARAGUAY. (1998). Ley N° 1264/98 "Ley General De Educación". Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- PARAGUAY. (2010). Ley N° 4088/10 "Que establece la obligatoriedad y gratuidad de la Educación Inicial y Educación Media". Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- PARAGUAY. (2016). Decreto N° 5300/2016 "Que declara en situación de emergencia la infraestructura física de las instituciones educativas de gestión oficial de todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, ...". Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- PARAGUAY. (2016). Ley N° 5712/2016 "Que declara de interés nacional la atención de la infraestructura fiscal de las instituciones educativas de gestión oficial de todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional" . Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- PARAGUAY. (2019). Decreto N° 1614/2019 "Que declara en situación de emergencia la infraestructura escolar". Asunción, Paraguay: Gaceta Oficial.
- SACHS, J. (2015). La era del desarrollo sostenible. Barcelona: Paidós .

UNESCO. (2017). Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030. UNESCO.

UNICEF. (2007). La infancia y los objetivos del milenio. Nueva York: División de comunicaciones UNICEF.

WODON, Q. (2015). School Infrastructure in Paraguay: Needs, Investments, and Costs. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0448-9>

APÉNDICES Y ANEXOS

Anexo A. Guía de Entrevista a Directores

Fecha:/...../.....

DATOS DE LA DIRECTORA

Nombre:

Cuanto tiempo hace que trabaja en este establecimiento?

Cargos ejercidos

Cargo actual, desde cuándo?

Esta interinando o confirmado

TITULARIDAD Y ESTADO DE REGISTRO DEL INMUEBLE

Titular

Estado de proceso de registro y responsable

DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO

Calle_Nro:

Barrio/localidad

Zona: urbana/barrio, rural/localidad

INSTITUCIONES QUE FUNCIONAN EN EL ESTABLECIMIENTO

Instituciones que funcionan en el establecimiento

Responsabilidades sobre el establecimiento en condiciones de uso compartido

VIAS DE ACCESO

Tipo de vía de acceso, pavimentado, empedrado, enripiado o tierra

SERVICIO DE TRANSPORTE

Modalidad de servicio de transporte utilizado

SERVICIOS BÁSICOS, PROVEEDOR, COMO LO SOSTIENE

Comunicación

Conexión a internet para fines administrativos/proveedor/sostenimiento

Conexión a internet para fines pedagógicos/proveedor/sostenimiento

Línea telefónica institucional/proveedor/sostenimiento

Energía eléctrica

Proveedor/ sostenimiento

Agua potable

Proveedor/sostenimiento

Tratamiento de agua servida

Sistema de alcantarillado/ cámara séptica y pozo ciego

Tratamiento de residuos

Servicio de recolección de residuos municipal / sostenimiento

Entierro o incineración

DEPENDENCIAS POR AREAS FUNCIONALES

De acuerdo a de registro

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Procedimientos para

Mantenimiento menores (reposición de artefactos eléctricos, accesorios de sanitarios)

Mantenimientos mayores (nuevas construcciones, refacción)

Micro planificación (participación y eficiencia)

REQUERIMIENTOS ACTUALES DE INTEREVENCIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA

Necesidades

Prioridad

Última actividad de reparación mayor, construcción nueva o refacción

Tiene un programa arquitectónico para el establecimiento

MOBILIARIO

(de silla pupitre a mesas y sillas, es adecuado?,

Tiene plan de renovación?,

Sistema de reposición, reparación, procedimientos

DOCENTES

Cantidad discriminada por grados y secciones

Situación de ejercicio (confirmado-interino)

Turnos

ALUMNOS

Matricula > niveles> grado>turno>sección>varones>mujeres

DEPENDENCIAS POR ÁREAS FUNCIONALES

ÁREAS	N°	Áreas funcionales	Cantidad Total	Cantidad de acuerdo a situación			Cantidad de acuerdo a estado de conservación			Observación
				En uso	No uso	En construcción	Bueno	Regular	Malo	
ADM	1	Dirección								
ADM	2	Secretaría								
EA	3	Aulas EI								
EA	4	Aulas EEB								
EA	5	Bibliotecas								
EA	6	Laboratorios								
EA	7	Talleres								
INTE	8	Sala de Profesores								
INTE	9	Salón Multiuso								
INTE	10	Área de deportes								
SERV	11	Sanitarios								
SERV	12	Comedor								
SERV	13	Primeros auxilios y evacuación								
SERV	14	Cantina								
SERV	15	Mantenimiento y reparaciones								
SERV	17	Almacenes								

Anexo B. Guía para el relevamiento de datos por observación

FECHA:

Instituciones habilitadas en el establecimiento

Código	Nombre	Fecha de creación	Doc de creación

Identificación y localización del establecimiento escolar

1 Código del establecimiento

Código del establecimiento	
----------------------------	--

2. Coordenadas geográficas

		Grados	Minutos	Segundos
MEC	Latitud:			
	Longitud:			
Observada	Latitud			
	Longitud			

5. Imagen del entorno de ubicación espacial del establecimiento

Incluir imagen satelital del área donde se encuentra el establecimiento escolar

Dimensiones, deslinde y distribución de espacios del establecimiento escolar en consideración a áreas funcionales

1. Croquis de planta del establecimiento escolar

2. Accesos y Cerco perimetral

Accesos

Id acceso	Tipo		Material	Dimensiones (m)	
	Peatonal	Vehicular		Horizontal	Vertical

Cerco perimetral

Material

Mampostería	
Tejido alambre con postes de H°A° y base de mampostería	
Tejido alambre con postes de madera y base de mampostería	
Hilo de alambre	

Cobertura

Total	
Parcial	
Sin cerco	

3. Detalles de dimensiones de dependencias por áreas funcionales

a. Dirección

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

b. Secretaria

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

c. Sala de profesores

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

d. Aulas

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación					
			Techo					Pared			Piso											
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción		

Aberturas Aulas

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

e. Bibliotecas

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

f. Laboratorios y talleres

1 Laboratorios

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

2 Talleres

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

7. Salón multiuso

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

g. Comedor

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

h Primeros auxilios y evacuación

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

i. Cantina

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

j. Sanitarios

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

2 Asignación de uso de sanitarios

A Personal de	Identificador de dependencia								
Dirección									
Secretaria									
Profesores									
Administrativo									
Alumnos									
Personal de servicios									

k. Mantenimiento y reparaciones

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas												
	Puertas						Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho	

l. Almacenes

Id Dependencia	Dimensiones		Material predominante											Estado de conservación			Situación			
			Techo					Pared			Piso									
	Largo (m)	Ancho (m)	Material cocido	Chapa de Zinc	Madera			Material cocido	Madera	Otro	Material cocido	Baldosa calcárea	Cerámica		Bueno	Regular	Malo	En uso	Sin uso	En construcción

Id Dependencia	Aberturas													
	Puertas							Ventanas						
	Tipo				Cantidad	Dimensiones (m)		Tipo		Cantidad	Dimensiones (m)		Altura de piso	
	Enchapada	Macizas	Tablero	Metal		Alto	Ancho	Balancín	De hojas		Alto	Ancho		

m. Área de deportes

Id dependencia	Modalidad deportiva				Dimensiones		Estado de conservación			Situación		
					Largo	Ancho						
	Futbol de campo	Vóley	Futbol de salón	Pista de atletismo			Buena	Regular	Mala	Habilitado	No habilitado	En construcción

Observaciones