

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA: ARQUITECTURA**



**INFORME FINAL DE TRABAJO DE TITULACION**  
Previo a la Obtención del Título de:  
**ARQUITECTO**

**TEMA:**

“Análisis del disconfort espacial en las aulas de clases de la Unidad Educativa Aurelio Salazar en la ciudad de Chone”

**AUTORA:**

**CEDEÑO GONGORA ADRIANA ESTHER**

**TUTOR:**

**ARQ. ALEXIS MACIAS LOOR. Mg**

**MANTA-MANABI-ECUADOR**

**2018**

**“ANÁLISIS DEL DISCONFORT ESPACIAL EN LAS AULAS  
DE CLASES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AURELIO  
SALAZAR EN LA CIUDAD DE CHONE”.**

## **CERTIFICACIÓN DEL AUTOR**

Yo, **CEDEÑO GONGORA ADRIANA ESTHER**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoria; que no ha sido presentada anteriormente para ningun grado o calificacion profesional y, que se ha sido respaldado con la respectiva bibliografia.

Adriana Cedeño Gongora  
**AUTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Quien suscribe **ADRIANA ESTHER CEDEÑO GONGORRA** C.I N.º 130993664-7, hace constar que es el autor de la Tesis Titulada: “**ANÁLISIS DEL DISCONFORT ESPACIAL EN LAS AULAS DE CLASES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AURELIO SALAZAR EN LA CIUDAD DE CHONE**”, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del asesor de dicho trabajo, **ARQ. ALEXIS MACIAS LOOR, MG.**

En tal sentido, manifiesto la originalidad de la Conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En la ciudad de Manta, a los veintiséis días del mes de enero del dos mil diecisiete.

---

**Adriana Esther Cedeño Gongora**

C.I N.º 130993664-7

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

Quien suscribe, Arq. Alexis Macías Loor, Mg, a través del presente y en mi calidad de director del Trabajo de Titulación Profesional de la carrera Arquitectura, designado por el Consejo de Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”.

**Certifico:** Que el señora **Adriana Esther Cedeño Góngora**, portador de la cédula de ciudadanía N° 130993664-7, ha desarrollo bajo mi tutoría el Informe Final del Trabajo de Titulación previo a obtener el título de Arquitectura, cuyo tema es : **“ANÁLISIS DEL DISCONFORT ESPACIAL EN LAS AULAS DE CLASES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AURELIO SALAZAR EN LA CIUDAD DE CHONE”**; cumpliendo con la reglamentación correspondiente, así como también con la estructura y plazos estipulados para el efecto, reuniendo en su informe validez científica metodológica, por lo cual autorizo su presentación.

Manta, 26 de enero del 2018.

---

Arq. Alexis Macías Loor, Mg.

**DIRECTOR**

## **CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Los miembros del Tribunal de Revisión y Evaluación conformado por los Arquitectos: Héctor Cedeño Zambrano, Fernando Ostaiza Lucas, y el Ingeniero Julio Castro Mero, para el Trabajo Final de Carrera sobre el tema: : **“ANÁLISIS DEL DISCONFORT ESPACIAL EN LAS AULAS DE CLASES DE LA UNIDAD EDUCATIVA AURELIO SALAZAR EN LA CIUDAD DE CHONE”**. Realizado por la señorita ADRIANA ESTHER CEDEÑO GÓNGORA, estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, CERTIFICAN QUE: La presente investigación cumple con todos los requisitos señalados en el Reglamento Interno de Graduación, por lo cual lo declaran aprobado.

Manta, 26 febrero del 2018.

**ARQ. HECTOR CEDEÑO ZAMBRANO, PhD**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**ARQ. FERNANDO OSTAIZA LUCAS, Mg**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**ING. JULIO CASTRO MOREIRA, Mg**  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

## **DEDICATORIA**

La vida se encuentra plagada de retos, y uno de ellos es la universidad, tras verme dentro de ella, más allá de ser un reto, es una base no solo para mi entendimiento del campo en el que me he visto inmerso, sino para lo que concierne la vida y mi futuro, siempre he sido grato con todas las personas y lo bueno que me da la vida.

Mi tesis la dedico primeramente a Dios por guiar cada paso que doy, con todo el cariño a mi esposo Limber Zambrano por su esfuerzo y dedicación, por darme una carrera para un futuro mejor. A mis hijas que son el pilar fundamental que me inspiran seguir adelante día a día en este largo camino, con el amor y efecto que me dan son el detonante de mi felicidad, de mis ganas de buscar lo mejor para ustedes, a el Ing. Higinio Zambrano (mi suegro) por ayudarme cuando inicie mis estudios universitarios gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, gracias por haberme iluminado y llegar hasta donde estoy, agradezco al. Arq. Héctor Cedeño por abrirme las puertas de su seno científico y poder culminar mis estudios, a mi Tutor de tesis Arq. Alexis Macías por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su conocimiento, así como también a los diferentes docentes, familiares, amigos, al Ing. Arturo Sánchez por compartir su conocimiento y motivar a seguir hasta el final, personas especiales en mi vida que brindaron sus conocimientos y apoyo para continuar con este proyecto; no podría sentirme más aminorado. Este nuevo logro gran parte gracias a ustedes, he concluido con éxito; un proyecto que un principio podría parecer tarea titánica interminable.

Quisiera dedicar mi tesis a ustedes personas de bien, por siempre los llevaré en mi alma y corazón.

Porque nunca es tarde, el tiempo solo se acaba cuando la vida termina, y hasta ese momento, siempre existe una posibilidad para todos. GRACIAS  
DIOS



# INDICE

CERTIFICACIÓN DEL AUTOR .....	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	IV
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	V
CERTIFICACION DEL TRIBUNAL DE TESIS .....	5
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTOS .....	VIII
1.Introduccion.....	1
2.Planteamiento del problema:.....	2
2.1. Situación actual de la problemática.....	2
2.2. Formulación del problema.....	3
2.2.1. Definición del problema .....	3
2.2.2. Problema central y subproblemas .....	4
2.2.3. Formulación de pregunta clave.....	4
2.3. Justificación .....	4
2.4. Definición del objeto de estudio .....	6
2.4.1. Delimitación sustantiva del tema.....	6
2.4.2. Delimitación espacial .....	6
2.4.3. Delimitación temporal.....	7
2.5. Campo de acción de la investigación.....	7
2.6. Objetivos .....	8
2.6.1. Objetivo general .....	8
2.6.2. Objetivos específicos.....	8
2.7. Identificación de variables.....	9
2.7.1. Variable independiente.....	9
2.7.2. Variable dependiente .....	9
2.8. Operacionalización de las variables .....	10
2.9. Formulación de idea a defender .....	12
2.10. Tareas científicas desarrolladas .....	12
2.11. Diseño de la investigación .....	12
2.11.1. Fases del estudio .....	12
2.11.2. Población y muestra. ....	13
2.11.3. Resultados esperados.....	14

2.11.4.    Novedad de la investigación .....	14
<b>3.CAPÍTULO 1. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>15</b>
3.1.    Marco antropológico .....	15
3.2.    Marco Teórico .....	18
3.3.    Macro Conceptual.....	31
3.4.    Marco Jurídico .....	36
3.5.    Modelo de repertorio realizado .....	39
<b>4.CAPÍTULO II.- DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>42</b>
4.1.    Información basica .....	42
4.1.1.    Delimitación espacial .....	42
4.1.2.    Delimitacion temporal.....	43
4.2.    Tabulación de información.....	46
4.3.    Interpretación de Resultados.....	56
4.4.    Pronóstico.....	57
4.5.    Comprobación de la idea a defender.....	59
<b>5.CAPITULO 3.- ESTRATEGIAS DE DISEÑO APLICABLES .....</b>	<b>60</b>
5.1.    Elementos de protección y control solar en la Unidad Educativa Aurelio Salazar60	
5.1.1.    Pérgolas .....	61
5.1.2.    Persianas.....	61
5.1.3.    Vegetación .....	62
<b>6.CONCLUSIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>7.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>8.BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>65</b>
<b>10. ANEXOS. ....</b>	<b>66</b>

## **RESUMEN**

El presente documento plantea una investigación de diagnóstico para saber la calidad de confort dentro de las aulas de clases, los cuales se establece un análisis que nos ayudará a determinar un confort dentro de las áreas determinadas para dicho uso y lo cual servirá para posteriores estudios y ejecución de proyectos.

El marco teórico de este proyecto contiene criterios y elementos sobre desarrollo arquitectónico, bioclimática y sostenibilidad que se adaptan a una realidad, donde se concluye con un potencial uso de análisis dentro de la ejecución e implementación de proyectos que involucren a la sociedad, la cual aprovechara beneficios entre los factores climáticos y funcionales en la implementación de espacios educativos los cuales, a través de condicionantes que logren atender una confortabilidad en su uso.

# 1. INTRODUCCION

El proceso enseñanza aprendizaje es un hecho complejo, demanda la existencia de una serie de factores, sociales, biológico, psicológicos, físicos, culturales y políticos, los cuales deben estar entrelazados en lineamientos claros y precisos.

El edificio escolar debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad. Debe adecuarse a las características y requerimientos de la región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas. Para ello debe tenerse en cuenta la zona bioambiental de la localización.

Los parámetros geográficos y físicos a considerar son: topografía, eventualidad de sismos, composición y resistencia del suelo, escurrimiento natural del terreno, temperatura, humedad, presión, salinidad de aguas y suelos, frecuencia e intensidad de lluvias, vientos predominantes, barreras naturales y artificiales, flora y paisaje natural.

Deben asegurarse los siguientes objetivos constructivos básicos:

Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente, mediante técnicas de acondicionamiento natural.

- Mantener temperaturas interiores confortables en invierno, previendo calefacción en las zonas donde sea necesario.
- Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.

- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas y locales didácticos.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Situación actual de la problemática**

El aspecto educativo es uno de los factores claves para el desarrollo de los pueblos, debiendo contar las infraestructuras donde reciben clases los niños y niñas con espacios educativos acordes para tales fines, a pesar de que en el Ecuador se están haciendo mejoras, aun no se han adecuado de una forma que brinde comodidad y bienestar a los estudiantes y docentes.

Las instituciones educativas deben ser adecuados, sanos, seguros y deben facilitar los procesos de aprendizaje, tanto para alumnos como para docentes; garantizando la calidad de las actividades que ahí se llevan a cabo. Respondiendo fundamentalmente, al contexto físico y cultural del sitio donde se establecen.

La presente investigación abarca el tema de confort espacial en las aulas de la Unidad Educativa Aurelio Salazar, habiéndose identificado que las condiciones del ambiente interior de la infraestructura educativa deben estar en los rangos especificados, tomando en consideración que las características del clima de Chone es cálido húmedo tropical. La construcción de las instituciones educativas en Chone tiene diseño e infraestructura antigua, que no cubre los requerimientos mínimos para que los niños y niñas reciban clase de forma segura. Siendo evidente que la construcción está basada en torno a la seguridad, no habiéndose pensado en premisas de confort. De no tomarse en cuenta estos aspectos, se pueden generar escenarios de malestar entre los estudiantes en el tiempo que transcurre su jornada escolar.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Definición del problema**

El desarrollo del presente trabajo de investigación hace referencia al bienestar de las y los niños en torno al aprendizaje, de tal manera, que la arquitectura debe responder a ello desde una visión bioclimática, “sensible a su entorno, que tiene como objetivo fundamental obtener mediante el diseño, ambientes en confort natural para el desarrollo adecuado de las actividades humanas” (Rodríguez, 2005).

Este será el punto de partida para la generación y aplicación de conocimiento en el ámbito de la infraestructura física educativa, que se involucra esencialmente con las condiciones de malestar relativos al confort espacial que se manifiesta en las aulas de la escuela Aurelio Salazar.

Hay que tomar en consideración que las instituciones escolares deben contar con adecuadas condiciones para el desarrollo de las actividades que se realizan en la misma, debiendo estar en un ambiente de confort y seguridad, teniendo que adecuarse a cada una de las características sociales, culturales y económicas de la zona donde se encuentran; teniendo que respetarse cada uno de estos aspectos, debido a que el sector cuenta con costumbres y características geográficas, físicas independientes, a lo que se suma las características geográficas en el lugar específico.

### 1.2.2. Problema central y subproblemas

Problema	Subproblemas
No se tomó en consideración aspectos geográficos ni culturales.	Diseño arquitectónico descontextualizado.
	Deterioro de la infraestructura.
	Deficiente aireación.
	Condiciones acústicas inapropiadas.
	Accesibilidad e inclusión no fueron tomadas en consideración en el diseño y construcción.

Fuente: Adriana Cedeño

Elaborado por: Adriana Cedeño

### 1.2.3. Formulación de pregunta clave

¿El confort que debe tener la infraestructura de la unidad educativa Aurelio Salazar está acorde a los requerimientos arquitectónicos educativos?

## 1.3. Justificación

### Justificación social

El objetivo de la presente investigación es solucionar un problema social, el mismo que involucra a un sector de la población considerado como vulnerable, es decir los niños de 3 a 12 años de edad que se encuentran cursando la educación primaria, y, por otro lado, están implicados también los docentes, quienes están frente a grupo y comparten la jornada escolar con los alumnos en un área común: el salón de clases.

Las carencias relacionadas con el confort espacial de las aulas de clases se convierten en una situación que pone en riesgo la salud y rendimiento académico durante las diferentes horas de clases, ante lo cual se desarrollará una propuesta para el mejoramiento de las aulas de clases que conlleve a una permanencia confortable de los alumnos y maestros en las aulas.

### **Justificación ambiental**

La sustentabilidad es el campo principal que aborda el trabajo de investigación, de donde se desprende la arquitectura bioclimática y profundiza en el tema de discomfort térmico, asintiendo que no se partirá de algo incierto, puesto que se tiene el sustento teórico de diversos autores; esto será el punto de partida para la generación y aplicación de conocimiento en el ámbito de la infraestructura física educativa, donde las condiciones de confort térmico no han sido prioridad y mucho menos la intención de lograrlo a través de principios bioclimáticos.

### **Justificación arquitectónica**

Los cambios que se vienen dando para que los niños tengan mejor rendimiento escolar también deben ir acompañado de aulas que cumplan con todos los parámetros de construcción, donde los centros educativos sean escenarios arquitectónicos confortables, es decir que sea una arquitectura más humana para que las personas que allí conviven una parte de su vida cuenten con instalaciones donde los espacios educativos cuenten con diseños que influyan en la parte física y psíquica del estudiante. Estableciendo así una relación armónica con el entorno, tendiendo estudiantes más imaginativos, creativos y prestos a aprender.



## 1.4. Definición del objeto de estudio

La presente investigación tiene como objeto las aulas de clases de la unidad educativa Aurelio Salazar en la ciudad de Chone.

### 1.4.1. Delimitación sustantiva del tema

EL trabajo a desarrollarse tiene como delimitación sustantiva aspectos relativos con el confort causado ante las variaciones de temperatura internas de las unidades educativas, confort lumínico, acústico y espacial en las aulas de la unidad educativa donde se llevará a efecto la investigación. Factores que serán contrastados con la recopilación de información bibliográfica que den soporte al trabajo de titulación.

### 1.4.2. Delimitación espacial

El ámbito espacial a desarrollarse de la investigación es en Chone provincia de Manabí, en la unidad educativa Aurelio Salazar.

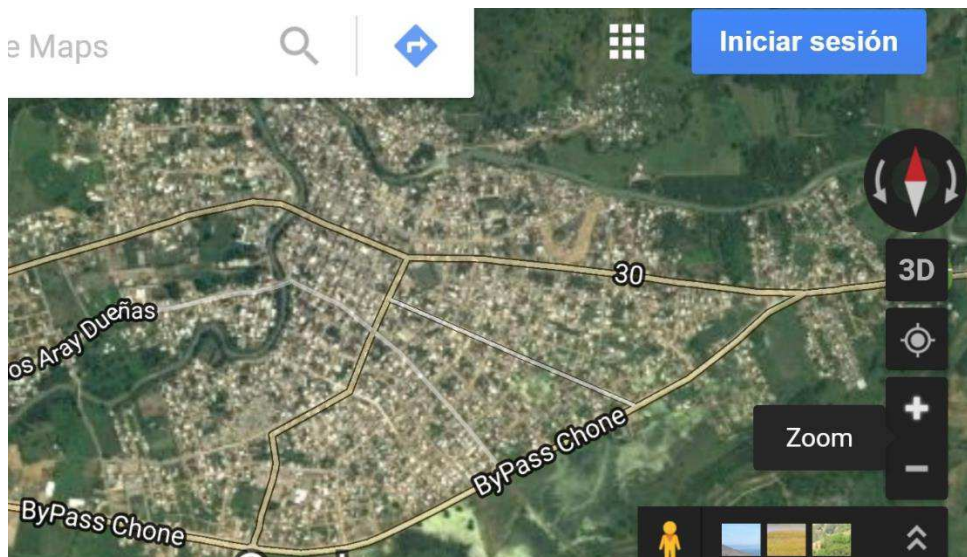


Imagen 001

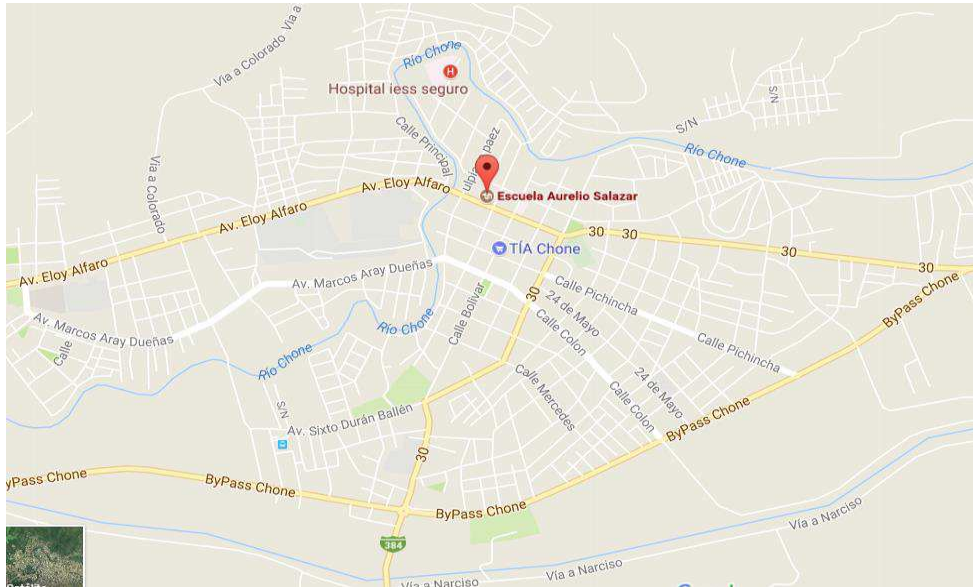


Imagen 002

### **1.4.3. Delimitación temporal**

El análisis se efectuará tomando como base de estudio el período comprendido entre abril de 2017 a septiembre de 2017, tiempo en el cual se desarrollará la evaluación diagnóstica, al igual que el estudio completo de la situación actual de las aulas de la unidad educativa y la elaboración de la propuesta.

### **1.5. Campo de acción de la investigación**

Esta investigación se enmarca en el campo de acción de la arquitectura y la modalidad denominado proyecto integrador. El objetivo principal del Proyecto Integrador (PI) es el de situar al estudiante ante un escenario de aprendizaje que le permita desarrollar sus conocimientos incorporando experiencias reales.

El trabajo propuesto invita al estudiante a involucrarse tanto en la realidad profesional como en la académica, desarrollando competencias que le faculten para la búsqueda, gestión, organización e interpretación de datos relevantes en el área de la arquitectura y el urbanismo.

Todo ello, facultará al estudiante en la emisión de propuestas que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica, tecnológica o ética, y que le faciliten, el desarrollo de un pensamiento y juicio crítico, lógico y creativo.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Diagnosticar el estado actual del problema del discomfort espacial de la Unidad Educativa Aurelio Salazar de Chone para diseñar una propuesta alternativa de solución.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

#### **1.6.2.1. Objetivo específico 1**

Diseñar un instrumento que permita recabar informe de la situación problémica.

#### **1.6.2.2. Objetivo específico 2**

Describir las características de los elementos del medio físico natural donde se encuentra la escuela en relación de la definición de su contexto.

#### **1.6.2.3. Objetivo específico 3**

Identificar los factores condicionantes del comportamiento de los elementos que componen las aulas de la unidad educativa.

## **1.7. Identificación de variables**

### **1.7.1.Variable independiente**

Diseño arquitectónico descontextualizado

### **1.7.2.Variable dependiente**

Discomfort espacial en las aulas de clases de la Unidad Educativo Aurelio Salazar.

## 1.8. Operacionalización de las variables

### Variable independiente

Variable	Definición	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnica
Diseño arquitectónico descontextualizado	Hace alusión a la implantación de diseños de una edificación educativa concebida para otros contextos,	Relación estudiantes edificación	Integración	¿Permiten la integración de los estudiantes?	Formulario de encuesta
	consecuentemente no se ajustan a las condiciones o requerimientos del medio en el que se construyó.	Uso recreativo	Aspectos lúdicos	¿Cuentan con espacios lúdicos?	Ficha de observación
		Uso pedagógico	Aulas confortables	¿Son confortables las aulas?	Fotos Planos

## Variable dependiente

Variable	Definición	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnica
Discomfort espacial en las aulas de la escuela Aurelio Salazar	Hace referencia a los ambientes desagradables debido a que en el diseño no se tomaron en consideración factores exógenos y endógenos.	Exógenos	Radiación solar	¿Es caluroso el ambiente en las aulas?	Ficha donde registran los datos tomados de temperatura exteriores e interiores a las aulas educativas.
			Dirección del viento		Datos INAMHI
		Endógenos	Térmico	¿El ambiente es húmedo y frío?	Ficha donde registran los datos tomados de temperatura exteriores a las aulas educativas.
			Acústico	¿Existe problemas al escuchar las clases?	Formulario de encuesta.
			Lumínico	¿La luminosidad se ve afectada?	Formulario de encuesta

## **1.9. Formulación de idea a defender**

El diseño arquitectónico descontextualizado influye en el discomfort espacial en la unidad educativa Aurelio Salazar.

## **1.10. Tareas científicas desarrolladas**

**2.10.1.** TC1. Desarrollar el marco referencial relacionado con el problema dándole un enfoque integral.

**2.10.2.** TC2. Realizar el diagnóstico del discomfort espacial.

**2.10.3.** TC4. Plantear el diseño de la propuesta alternativa con la finalidad de coadyuvar a mitigar el problema.

## **1.11. Diseño de la investigación**

### **1.11.1. Fases del estudio**

Las fases de estudio son las siguientes:

- **Fase 1.**

**Etapas de investigación:** Diseño de la Investigación

**Método a emplearse:** Deductivo - Inductivo - Documental y Bibliográfica.

**Técnica a emplearse:** Bibliográfica

- **Fase 2. Etapa de programación:** Formulación del diagnóstico.

**Método a emplearse:** Correlacional

**Técnica a emplearse:** Formulario de encuesta -. Ficha de registro de datos – Ficha de observación.

- **Fase 3. Etapa de propuesta y declaración de estrategias:** Formulación de propuesta para aplicación de estrategias aplicables a la realidad geográfica y de la escuela.

**Método a emplearse:** Descriptivo, abstracción y concreción

**Técnica a emplearse:** Lógico deductivo.

### 1.11.2. Población y muestra.

La población estará conformada por las aulas que están en el lugar donde funciona la escuela, mientras que la muestra son los valores resultantes de la aplicación de la fórmula, procediendo de esa forma a la selección de las unidades de análisis.

La fórmula es:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{Z^2 \cdot P \cdot Q + N \cdot e^2}$$

**Z.-** Nivel de confianza = 95% = 1.96

**P.-** Probabilidad de ocurrencia = 50% = 0.50

**Q.-** Probabilidad de no ocurrencia = 50% = 0.50

**e.-** Error de estimación = 8,0% = 0.08

**n.-** Tamaño de Muestra (unidades de análisis)

**N.-** Número de aulas=12

En circunstancias que el tamaño de la muestra (n) es similar a la población(N), se decidió tomar toda la población.



### **1.11.3. Resultados esperados**

Los resultados esperados que se desean obtener en la investigación son:

1. Elaboración del marco referencial
2. Disponer de un diagnóstico objetivo
3. Diseñar alternativa de solución

### **1.11.4. Novedad de la investigación**

La investigación generará alternativas para el confort espacial en las aulas de la unidad educativa Aurelio Salazar, tomando en consideración aspectos indispensables que propicien el proceso enseñanza aprendizaje en los niños y niñas.

## **2. CAPÍTULO 1. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACION**

### **2.1. Marco antropológico**

Las escuelas no solo son construcciones físicas a donde acuden niños y niñas a recibir clases impartidas por los docentes, se convierte en su segundo hogar, compartiendo con sus pares horas de clases y de diversión, ello implica que las instalaciones cumplan con parámetros de construcción. Las características propias de la infraestructura física contribuyen a crear ambientes en los cuales los educandos aprenden en un entorno de confort y funcionalidad. Es un insumo básico para que los procesos educativos se desarrollen en un ambiente idóneo que se transformen en oportunidades de mejoras para el aprendizaje y la enseñanza.

La concepción de espacios que reúnan características de confort y por ende de funcionalidad en el contexto educativo es algo a tomar en consideración para la utilidad requerida, ello garantiza que tanto docentes como estudiantes se sientan a gusto en las aulas y pueda así darse la interacción dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

Como futuro profesional de la construcción, específicamente Arquitecto, con los conocimientos científicos adquiridos en las aulas universitarias la investigadora está en condición de brindar respuestas a problemas suscitados en el contexto de la infraestructura educativa, tomando en consideración que la escuela es el lugar donde los niños y niñas pasan buena parte de su tiempo, debiendo por tanto contar las instalaciones con las normas de construcción que permitan la habitabilidad educativa.

(M. A. , 2008)

La educación hace referencia al nombre en su totalidad, de forma holística, considerando también su contexto social, de donde surge la suma complejidad al pretender una

conceptualización de dicho termino: por otra parte, las posiciones teóricas son diferentes, así como la escala de valores de los respectivos autores, de aquí que unos pongan su énfasis en una u otras de sus notas características. (p.56)

Las definiciones de educación, cuando se analiza su contenido, consideran, entre otras, las siguientes notas o características diferenciales de la educación: referencia al hombre, intencionalidad, optimización (mejora o perfeccionamiento), procesual (comunicación, relación), desarrollo de las facultades o aptitudes humanas (realización personal, individualización), socialización (transformación social, apertura, compromiso), ayuda, servicio o auxilio, búsqueda de la felicidad.

Los animales pueden cambiarse incluso mejorar con el adiestramiento, las plantas sometidas a un cultivo cuidado producen abundantes frutos, pero solo el hombre puede reflexionar sobre sí y su entorno, solo él puede "estar presente" ante sí mismo e interrogarse sobre el modo de mejorar la realidad. La racionalidad humana permite la generación de la cultura, la integración de los conocimientos, los modos de relación \ formas de vida, el lenguaje, el trabajo, la autonomía y la libertad. La transmisión de esta cultura, la mejora de la sociedad y de los hombres se hace a partir de la educación. Por consiguiente, una nota o característica diferencial será, por obvio que parezca la referencia al hombre.

(Chávez, 2010)

Encontramos en toda manifestación pedagógica y educativa un trasfondo cultural una concepción del mundo y del hombre, una ideología tal vez, más o menos explícita. La pedagogía, al hacerse consciente de ello, debe partir fundamentalmente de una antropología filosófica, científica y cultural; debe examinar críticamente el problema de los fines > valores de la educación, de las pautas y patrones que rigen el proceso educativo, justipreciando su alcance vital y humano, su entronque social y cultural, y fundamentando crítica y racionalmente —en un plano de evolución constante— su importancia formativa. (67)

Es por esto que la noción genérica de aprendizaje en cuanto expresa sin limitación todo y cualquier cambio de conducta no equivale siempre a educación. Por la simple razón de que no todo cambio de conducta es de suyo educativo.

La segunda de las notas identificadas es la intencionalidad. Intención es el punto de mira o el término de acción. La intencionalidad es una propiedad que afecta a la actividad o comportamiento humano. La intencionalidad puede postularse desde diversos ángulos o puntos de vista:

—Intencionalidad del agente educador: se interpreta la educación ante todo como heteroeducación y se asigna al educador la intencionalidad en su actuación.

—Intencionalidad en el educando: en este se sitúan la conciencia y la intencionalidad propias de la educación.

—Intencionalidad en el educador y en el educando: restringe la noción de educación. no tendría sentido designar por educación la influencia madre-hijo o el autoeducación en sentido estricto.

—Intencionalidad no explícita: la educación es proceso o desarrollo, o influencia que produce o genera un efecto determinado de ordinario estimado como deseable.

La intencionalidad humana ha de estar presente en la educación. Un hecho parece claro, solo las mujeres y los hombres pueden ser agentes de educación. Las realidades "no personales" de la naturaleza o de la cultura, el "medio", aun cuando ejerzan influencias más o menos fuertes sobre los hombres, no actúan y por ello no se pueden decir que eduquen. El entorno cósmico, climático físico influye en las personas, hasta tal punto que son necesarios para su desarrollo, pero la influencia que implica la educación es la que procede de otros seres humanos. Aunque cabría hablar de una "naturaleza educadora" que incorpora el misterio del orden universal, como un "espejo" y que identifica leyes de naturaleza ecológica.

También, hay que señalar que, existe una intencionalidad no explícita o latente (oculta) en la que anidan factores educativos fuera de la planificación sistemática de la educación. Pero siempre exigirá la percepción, la advertencia, la conciencia de la finalidad de la misma. Sin libertad y decisión propia no hay educación propiamente dicha. El sentido antropológico \ social subyace incluso en la llamada "educación negativa" de carácter naturalista.

La intencionalidad educativa exige el respeto a las libertades de las conciencias de los alumnos: es precisa la conciliación de la dignidad de los valores elegidos con la estimación \ aceptación de los alumnos. Solo así puede entenderse la fundamentación objetiva y subjetiva de la educación.

## **2.2. Marco Teórico**

### **El confort espacial educativo**

La infraestructura es la base material en que se desarrollan las acciones (construcciones, equipamiento, materiales, comunidad); aunque frecuentemente soslayada, detenta un papel educativo fundamental: los estudiantes realizan lo que la infraestructura les permite efectuar; por ejemplo, si las edificaciones y el equipamiento son mayormente aulas, el propósito de muchas instituciones educativas de formar personas creativas dotadas de competencias, encuentra un obstáculo en esa infraestructura.

No se trata de alcanzar algún estado imaginario de perfección, sino más bien, decidiendo lo que sea mejor dada la situación imperante en su propio país.

La mayoría estará de acuerdo en que, de un modo u otro, están condensados en lo que plantea la (UNESCO 2007):

1. que se cumplan los requerimientos del usuario, de espacio y equipo, de acuerdo a los recursos económicos;
2. Que las construcciones sean estructuralmente sólidas;

3. Que los ocupantes obtengan condiciones aceptables de confort y bienestar:

4. que se respete el medio ambiente local; y

5. que el costo represente el equilibrio óptimo entre el capital y los costos en uso en una economía determinada.

La discusión de las normas para las construcciones escolares lleva, inevitablemente, a incluir la consideración de una gran cantidad de material de naturaleza cuantitativa. Este material, en la práctica, se divide frecuentemente, entre aquel que afecta la seguridad, las condiciones sanitarias y la construcción, por un lado, y la comodidad, por otro las normas y estándares de confort, muy frecuentemente tienen como resultado el eventual amontonamiento de alumnos en un aula, de tal manera que se dificulta la posibilidad de una educación efectiva, mientras que, al mismo tiempo, las normas estructurales aseguran que bajo ninguna circunstancia podrá desplomarse el piso del aula.

Muchas de las construcciones escolares resultan insatisfactorias; esto se debe directamente a la dicotomía entre las reglas que afectan la construcción y las que afectan el confort, que comúnmente y por contraste, tienen alcance limitado. (Bruce Martin 1991). argumenta en uno de sus estudios sobre normas y estándares, que debe llamarse la atención hacia ". . . la construcción como un lugar. .", opuesta a la opinión de considerar la construcción como un sistema material, un proceso o una ciencia.

En otro estudio, específicamente relacionado con las construcciones escolares, Bussat y Almeida (1974) enfatizan que, por muy efectivas (cuantitativamente) que sean las normas establecidas, no pueden, por si mismas, garantizar una buena arquitectura.

Hay que reconocer que la construcción, de acuerdo con el medio ambiente limita, en mayor o menor grado, el alcance de los programas educativos y tiene un efecto sobre el bienestar físico, mental y social de los alumnos. La provisión de una instalación educativa de una calidad apropiada, es

esencial si el edificio educativo no va a interferir entre los alumnos y su máximo desarrollo.

El fracaso de muchos reglamentos que incluyen normas que afectan el confort, se ilustra en el campo de la iluminación natural en los espacios educativos. Narasimhan (1971), examinando un grupo de 2,200 niños, encontró considerables diferencias en la agudeza visual, no debidas Únicamente a la mala nutrición. La visión sub-normal, anotó. aumenta de los 5 a los 13 años de edad. Llegó a la conclusión de que este deterioro era debido a una prolongada utilización de los ojos, en malas condiciones de iluminación, y recomendó niveles más altos de iluminación natural en las escuelas -recomendación que fue subsecuentemente aceptada por el gobierno del país en el que se llevó a cabo el estudio.

Mientras el problema de la iluminación tiene una relevancia universal, las condiciones sanitarias constituyen un problema aún más importante, particularmente en áreas rurales, donde redes de drenaje, casi no existen. Los niños rurales corren, por lo tanto, el riesgo de utilizar aguas contaminadas y carecer de instalaciones sanitarias.

El agua juega un papel predominante en la transmisión de ciertas infecciones intestinales o bacterias. tales como fiebre tifoidea o paratifoidea, disentería y cólera. Similarmente, la eliminación inadecuada e insalubre de los desechos humanos, lleva a una contaminación del suelo y de las fuentes de abastecimiento de agua. Esto, a su vez, proporciona una oportunidad a las moscas de poner sus huevos y tener sus crías, y causa entre otras cosas, un alto nivel de infestación de gusanos en las poblaciones rurales. La provisión de agua potable e instalaciones sanitarias en cada escuela es, por lo tanto, un atributo importante de un buen medio ambiente escolar, y las normas para instalaciones sanitarias y abastecimiento de agua, son de importancia crítica.

El aprendizaje depende, entre otras cosas, de poder escuchar al maestro. Sin embargo, muchas escuelas tienen un alto grado de ruidos molestos. Los alumnos pueden adaptarse a dichas condiciones, pero el cambio

frecuente de los maestros registrados en escuelas ruidosas, es indicativo del esfuerzo que hay que realizar para enseñar en aulas ruidosas.

Los argumentos descritos anteriormente, ilustran situaciones muy conocidas en las cuales las malas condiciones físicas pueden afectar, de una manera adversa, el proceso educativo en su sentido más amplio. Hay muchos otros aspectos del diseño -algunos muy poco conocidos- que tienen efectos similares. Que hay un cierto mínimo de condiciones deseables para la construcción de una escuela, es algo en lo que tienen que estar de acuerdo la mayoría de los educadores y diseñadores.

### **La calidad funcional de las aulas**

Es la combinación de estos requerimientos mínimos lo que da a la escuela su calidad funcional. Los requerimientos mínimos obviamente variarán de país a país -no necesariamente porque lo que se necesita esté en disputa, sino porque la satisfacción de un requerimiento depende de una necesidad conocida, de las capacidades técnicas disponibles y, finalmente, de los recursos con que se cuente. Por esto, la calidad, como la belleza, parecen estar "en los ojos del espectador".

Los valores que contribuyen al logro de la calidad, son de dos tipos -transitorios y perdurables-. Un valor perdurable, es el que no cambia con el paso del tiempo. Las construcciones escolares deberían, por ejemplo, tener siempre instalaciones sanitarias adecuadas e higiénicas y abastecimiento de agua limpia; deben siempre proporcionar un nivel mínimo de iluminación; las estructuras deben estar siempre a salvo de desplomes, cuando se someten a vientos fuertes o terremotos, etc. En resumen, cualquiera que sea el país, las capacidades y recursos disponibles, hay una calidad mínima requerida de cada instalación educativa, que no cambiará.

La calidad relacionada con el proceso educativo en sí, es de naturaleza transitoria. El contenido y los métodos educativos están bajo un continuo desarrollo y, cuando tienen que reflejarse en las construcciones escolares,



entonces su calidad debe cambiar también. Por ejemplo, si en conjunto el área unitaria por alumno en una escuela secundaria es de 3 m<sup>2</sup>, y el contenido del programa educativo, se cambia para añadir trabajo vocacional, entonces el mínimo requerido total por área unitaria, tendrá que aumentarse a, digamos 4 m<sup>2</sup>.

En un país, durante un periodo de 10 años, la economía mejoró hasta el grado

de permitir a la mayoría de los maestros, la adquisición de vehículos, y la disposición de un estacionamiento se convirtió en un factor importante dentro del esquema y, por lo tanto, de la calidad de la instalación.

Puede llegarse a la conclusión de que es posible definir el mínimo de calidad deseada en términos muy precisos, para una construcción escolar. Será necesario examinar las siguientes secciones con los diferentes aspectos de calidad, y las posibilidades de realizar construcciones de calidad adecuada, teniendo en cuenta la disponibilidad de especialistas y recursos financieros.

### **Calidad y Recursos**

La calidad de las instalaciones educativas en un país determinado, tiene que estar relacionada con los recursos. Estos pueden ser humanos, materiales y financieros y. en cuanto a las instalaciones se refiere, son interdependientes. Por ejemplo, un país que tiene un alza económica inesperada, puede no tener los recursos humanos ni los materiales para emplear sus recién adquiridos ingresos. Similarmente, cuando ni el dinero ni los materiales de construcción están disponibles, los recursos humanos solamente, pueden no ser suficientes para diseñar escuelas que llenen los requerimientos de calidad.

Así que es esencial, al definir la calidad en un contexto nacional, tener en cuenta las posibilidades que existen, o no, para su realización. Por

supuesto, la situación siempre es tal, que puede alcanzarse cierto nivel de calidad cuando sea inferior al finalmente deseado.

Los niveles de iluminación, señalados anteriormente, ilustran muy bien el punto. Se encontró que el nivel óptimo era de 220 lux. Esta es la norma o el nivel de iluminación más favorable para realizar el trabajo en un aula. Sin embargo, (Narasinhan, 2005). reconoció, que con frecuencia es muy difícil alcanzar los 220 lux (debido a los costos de instalar ventana más gran des. y la falta de un buen diseño, por lo que sugirió un nivel más bajo, de 106 lux, ya que aún éste, reduce substancialmente el esfuerzo del ojo. Por lo tanto, el nivel de 106 lux es, por el momento, el que se sugiere como estándar para la iluminación de las aulas.

Una norma, para el propósito de este estudio es, por tanto, la declaración de la condición más favorable, mientras que un estándar, es la expresión, en un momento determinado, de la calidad mínima aceptable, teniendo en cuenta, entre otras cosas, los recursos existentes -humanos, materiales y financieros.

### **Componentes en una construcción escolar**

Los componentes en una construcción escolar, que deben ser controlados son los espacios de enseñanza (aula, patios), espacios no dedicados a la enseñanza, áreas construidas y pavimentadas, canchas de juego.

El control se debe realizar a través del diseño de espacios y mobiliario de construcción, análisis de costo de alternativas de diseño.

En la presente tesis se profundizará en el análisis de los espacios de enseñanza, principalmente el aula donde el docente realizar su práctica pedagógica en conjunto con los estudiantes.

Como se señaló anteriormente, de manera general los elementos esenciales del confort espacial de las aulas están relacionadas con:

- Iluminación y confort visual
- Confort térmico
- Mobiliario adecuado y confortable
- Acústica
- Espacios para enseñanza y aprendizaje

Para el arquitecto, la construcción es una parte integral en el conjunto del proceso de diseño. Para nuestro propósito, sin embargo, debemos considerarlo en forma separada. La construcción está más comúnmente sujeta a control que cualquiera de los otros componentes -diseño o costos-. Esto probablemente se deba a la necesidad de controlar la construcción que se utiliza para edificios locales, públicos, industriales, etc. en todos los edificios una preocupación básica es la seguridad estructural. Esto lleva al control del diseño de los cimientos, muros, vigas y similares.

Hay un solo aspecto de control constructivo que está únicamente asociado con las construcciones escolares, y es el de las cargas del piso. El arquitecto, al diseñar la estructura -pisos, muros y cimientos o marco estructural- utilizando una carga de piso prevista, que represente el peso de los alumnos, mobiliario y equipo que van a ocupar los espacios de diferente tipo. En un país, por ejemplo, las cargas de piso que tienen que soportar diferentes partes de una construcción escolar, varían de 250 a 400 Kg. por metro cuadrado del área de piso. Las atestadas escaleras de una escuela, tienen que ser diseñadas para soportar 300 Kg. por metro cuadrado.

El tercer componente que afecta la calidad, y uno cuyo control puede considerarse de la mayor importancia, es el de los costos. Puede argumentarse, por supuesto, que el 'costo' no es un componente de una construcción y, en un sentido físico, esto es cierto. Sin embargo, también puede decirse que los costos tienen cierta similitud con la acústica o el confort térmico -ambos intangibles, pero ambos importantes para las

construcciones escolares-. Dejando a un lado la semántica, los costos se incluyen ahora comúnmente como una de las normas que afectan las construcciones escolares. Esto es inevitable; por ejemplo, si se establece una norma de área de, digamos 4 metros cuadrados por alumno, entonces, teniendo en cuenta los recursos disponibles, es necesario exponer de qué manera va a proporcionarse este espacio. Los muros de vidrio, los pisos alfombrados y el aire acondicionado, son obviamente más costosos que un simple piso de concreto, muros de ladrillo y ventilación natural. Sin el control de costos, una simple declaración de los espacios necesarios y otros requerimientos, no tendría virtualmente ningún sentido.

El control de costos permite al planificador educativo, proporcionar una guía al diseñador, sobre el máximo permitido para gastos, y esto asegurará el logro de las metas planeadas en las nuevas escuelas. Por el contrario, si no se especifican los límites de costo, esto deja al diseñador libre para decidir los costos y, en efecto, decir al planificador cuántos nuevos lugares habrá disponibles. Esto, si se permitiera que ocurriese, destruiría uno de los principales objetivos de la planificación educativa.

Esta sección sugiere lo que podría parecer una lista casi increíblemente larga de medidas diseñadas para controlar la calidad de las construcciones escolares, así como la utilización de los recursos. En un contexto nacional, los planificadores, educadores y diseñadores, tendrán que determinar sus propias prioridades para el establecimiento de los controles.

Una manera de evaluar los controles existentes, es enlistarlos. La tabla que presentamos más adelante, fue adaptada de las de (Bussar y Almeida ;1974), y proporciona un formato útil. Por supuesto, es importante incluir todas las normas -no solamente aquellas aplicadas por el Ministerio de Educación-.

La Tabla ha sido llenada para un país hipotético y, como puede verse, muestra, al primer vistazo, tanto quién controla la calidad de las construcciones escolares, como es lo que se controla. Hay muchas

brechas, y los planificadores, educadores y diseñadores, una vez que se den cuenta de esto, querrán llenar algunas de ellas estableciendo nuevas normas; dentro de esto, la posición de los recursos -humanos, materiales y financieros-, tendrá que tomarse muy en cuenta.

Posibles componentes para el establecimiento de normas	Autoridad	que normalmente proporciona las normas			
	Ministerio de Educación	Ministerio de Obras Publicas	Ministerio de Salubridad	Ministerio del Trabajo	Otros
Iluminación					Laboratorio de Inv. Edif.
Confort térmico					
Mobiliario					
Accesorios					
Acústica					
Espacio/lugar	*				
Inodoros			*		
Drenaje			*		
Lavado					
Agua potable			*		
Prep. alimentos					
Cónsul, médico					
Incendios		*			
Escaleras					
Seguridad en lab.				*	

Accesos		*			
Carga piso		*			
Carga sísmica		*			
Cargas viento		*			
Clima					
Costo/lugar					
Otros	Area terreno				

### **Los ambientes de aprendizaje**

Se concibe como un ambiente de aprendizaje en “el que se propicia la formación de hábitos, el cambio de actitudes, el desarrollo de habilidades y destrezas, pensamiento crítico y la formación de valores”. (Torres, 2010).

Tiene como objetivo la integración de los aprendizajes con los cuales los estudiantes recibirán formación en la que se sientan incluidos por la interacción con los demás, rompiendo el paradigma tradicional de la educación frontal e individualista.

Además, las aulas de calidad deben responder a una era de cambios constantes donde es necesario el uso de herramientas (recursos) tecnológicas, pedagógicas, para el intercambio y consolidación de los aprendizajes (estudiantes y mediadores).

El aula de calidad debe enmarcarse en una dimensión técnica - pedagógica en respuesta a las demandas de la sociedad guatemalteca y a la ciencia y tecnología, el que tiene como referente el Currículum del Ministerio de Educación.

Las características que debe poseer son:

- Ser incluyente.

- Ser accesible a todos los ciudadanos.
- Facilitar los recursos personales, organizativos y materiales, ajustados a las necesidades de los estudiantes para que todos puedan tener las mismas oportunidades de aprendizaje.
- Promover cambios innovadores en las aulas (reflexión relacionada a la propia práctica docente y el trabajo colaborativo de los mismos).
- Promover la participación activa de los estudiantes.
- Estimular las relaciones afectivas interpersonales.

El aula constituye uno de los espacios más relevantes para el logro de la calidad, ya que es allí donde se generan el desarrollo de los aprendizajes, en el que se interrelacionan procesos de planificación, metodología, evaluación y socialización. Este último con principal relevancia en el logro de los aprendizajes como un factor asociado a la calidad.

En el aula de calidad también se debe promover los espacios de interacción entre los estudiantes. Los docentes serán quienes proporcionen las estrategias que fortalezcan las relaciones interpersonales positivas, estas se deberán mantener y continuar durante el período de transición de un nivel de educación a otro.

En el Aula de calidad los rincones o espacios de aprendizaje para los diferentes niveles educativos tienen un papel muy importante ya que son espacios físicos organizados por el docente y los estudiantes para que éstos desarrollen habilidades y destrezas, a la vez construyan conocimientos, a partir de las actividades lúdicas y espontáneas. La estimulación que los estudiantes reciben de estas áreas de desarrollo, es generada también por los materiales que se implementen en cada uno de los rincones de aprendizaje, favoreciendo la creatividad y el fortalecimiento de conductas que permanecerán para toda la vida, (aprendizaje significativo).

Con base en el –Currículo educativo del 2017, – se proponen las condiciones pedagógicas del aula de calidad lo que incluye una adecuada organización del ambiente de los espacios físicos y recursos materiales que son fundamentales para la consecución de las intenciones educativas. Estas condiciones se describen a continuación en atención a los diferentes niveles educativos.

Para que un aula llene las condiciones necesarias de calidad, debe velarse por el cumplimiento de los siguientes aspectos:

### **1. Aspectos físicos**

Suficiente iluminación: natural y artificial cuando el tiempo lo amerite.

- Iluminación natural: luz diurna difusa, sin tener en cuenta la luz solar directa.
- Iluminación artificial: generadas por luminarias.
- Contar con iluminación bilateral: (norte-sur) permitiendo también una ventilación cruzada para el desarrollo de actividades pedagógicas, según condiciones normativas ambientales (basados en estudios de ingeniería).

Se debe considerar:

- Durante el horario diurno debe asegurarse que la luz natural provenga desde la izquierda considerando la ubicación de los estudiantes.
- La luz artificial complementaria debe mejorar la falta de iluminación natural en los sectores que lo requieran debiendo tener preferentemente igual dirección a la luz diurna.
- La distribución de la luz artificial complementaria ha de ser tal que no genere deslumbramientos ni proyecte sombras.
- El color de la luz artificial complementaria, debe ser lo más próxima al color de la luz natural.



- Las instalaciones de las luces artificiales complementarias deben ser independientes del sistema

de iluminación artificial nocturno, de modo que puedan encenderse separadamente, según el servicio requerido.

**Visibilidad:** los estudiantes, deben ver bien, aun desde un lugar distante del pizarrón.

**Transmisión térmica:** El aula no debe ser ni muy fría ni muy caliente. Debe tener una temperatura agradable, de tal modo que las condiciones climáticas no molesten o impidan el desarrollo del proceso educativo.

**Acústica:** los estudiantes, deben escuchar bien, desde cualquier lugar.

Se recomienda tomar todas las precauciones necesarias para evitar niveles elevados de ruidos transmitidos y niveles elevados de ruidos recibidos.

Las condiciones acústicas que determinan la calidad de un espacio, son las siguientes:

- Nivel de ruido de fondo: está compuesto por la suma de los transmitidos desde el exterior y el interior, excluidos aquellos producidos por las actividades propias de sus funciones.

- Condiciones acústicas internas: permite el normal desarrollo de las actividades, por cuya razón el tratamiento de paredes y techos, así como la distribución de los mismos, debe responder a un adecuado diseño para no afectar la calidad de la audición.

**Calidad olfativa:** Los olores dentro del aula deben ser nulos o agradables.

**Estética-Funcionalidad:** Es la combinación de los objetos dinámicos y **estéticos del aula de forma que el espacio resulte funcional y atractivo.**

**Ventilación:** debe contar con suficientes ventanas, amplias (según el contexto).

Pisos: los mismos deben quedar expuestos de manera que logre y cumpla con las normas de aislación térmica.

**Paredes:** según la zona bioambiental del contexto y pintadas en tonos claros.

**Puertas:** con salida al exterior, para que favorezca la evacuación.

Instalaciones eléctricas adecuadas: fuera del alcance de los estudiantes más pequeños y con protectores de seguridad en cada tomacorriente.

## **2.3. Macro Conceptual**

### **Habitabilidad**

Según (Salgado, 2015) es la “Cualidad de habitable y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o vivienda”.

Sobre la base de este concepto lo relativo a la habitabilidad sería:

- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
- Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
- Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

## **Condiciones de la habitabilidad**

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, (CTE, 2015), tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

## **Protección frente a la humedad**

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

## **Calidad del aire interior**

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de los productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del

aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

## **El ambiente de aprendizaje**

Importancia del ambiente externo en el proceso enseñanza aprendizaje es vital, sin embargo es un aspecto que aún no se ha dado la importancia;

“Desde otros saberes, el ambiente es concebido como el conjunto de factores internos –biológicos y químicos– y externos, –físicos y psicosociales– que favorecen o dificultan la interacción social. El ambiente debe trascender entonces la noción simplista de espacio físico, como contorno natural y abrirse a las diversas relaciones humanas que aportan sentido a su existencia. Desde esta perspectiva se trata de un espacio de construcción significativa de la cultura (Lucía Sauvé 1994)

Continuando con lo que plantea Sauvé, un ambiente de aprendizaje puede tener varias concepciones, diferentes, pero inclusivas, diversas pero convergentes, debe concebirse como problema, a través del cual se lleva al estudiante a la identificación de diversos problemas los cuales después de apropiarse unos conocimientos relacionadas con la investigación, evaluación y acción de los asuntos que le son inherentes -investigación e indagación que debe ser propia del alumno, verdades que deben ser descubiertas por él mismo- puede llevarlo a descubrir misterios, a recrear verdades, a encontrar soluciones, sus soluciones.

Además el ambiente de aprendizaje debe ser concebido también como un recurso, que se agota y se degrada, por lo cual se debe aprender a administrarse con una perspectiva de desarrollo sostenible y de participación equitativa, con una organización grupal, no lineal, sino como el resultado de un proceso de coparticipación de sus integrantes.

El ambiente, debe conceptualizarse como biosfera, como causa, como efecto, como resultado, como principio, y se debe tener conciencia dentro y fuera de él, de la planetareidad, de la globalidad, de la humanidad.

Así mismo debe concebirse como como medio de vida, como medio de pertenencia, donde los sujetos sean creadores y actores de su propio medio de vida y además como ambiente comunitario, donde es posible participar de manera compartida, solidaria, reflexiva, comprensiva y democrática.

Y es importante hacer una acotación, no todos los ambientes de aprendizaje son válidos para todos los modelos educativos en la perspectiva de lograr la excelencia académica, por eso el espacio forma parte inherente de la calidad de la educación: los ambientes de aprendizaje deben moverse de acuerdo al territorio al que pertenecen.

Espacio para el Buen Vivir. En el sistema educativo llamamos espacios para el Buen Vivir a los locales escolares que muestran un lugar influyente para el aprendizaje, por un lado, son el sitio donde ocurren las actividades de enseñanza-aprendizaje y, por otro, son un lugar que comunica y participa a favor de la gestión de aprendizaje (Ministerio de educación del Ecuador, 2013).

Confort térmico. La manifestación subjetiva de conformidad o satisfacción con el ambiente térmico existente, se puede decir que existe confort térmico o sensación neutra respecto al ambiente térmico, cuando las personas no experimentan sensación de calor ni frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimiento del aire son favorables a la actividad que desarrollan (Martínez, 2011).

Disconfort térmico. Estudiado fundamentalmente en trabajos sedentarios, se puede dar incluso cumpliendo con lo establecido en la normativa de seguridad y salud laboral, hablamos por tanto de ambientes que se perciben por parte de los trabajadores como calurosos o fríos y cuyo

estudio se debe realizar dentro del ámbito de la especialidad preventiva de la ergonomía. (Martínez, 2011).

**Aislamiento acústico.** La posibilidad de escuchar claramente en el aula es fundamental para que los estudiantes puedan aprender lo que el profesor busca transmitir la experiencia cotidiana muestra que el ruido excesivo y la reverberación interfieren los sonidos del habla, por lo que pueden presentar barreras acústicas al aprendizaje, además de tener efectos perniciosos en la salud por despertar el estrés y elevar la presión arterial (Hernández, 2010).

**Confort acústico.** Es importante destacar que acústica arquitectónica, abarca todas las condiciones del confort auditivo, es decir, lograr adecuados niveles sonoros, para una normal recepción por parte de los oyentes, sin interferencias que enmascaran la información, provoquen estrés, incomodidad auditiva, fatiga (por el esfuerzo en oír), llegando en algunos casos a transformarse en irreparables riesgos auditivos. (Mastroizzi, Montes, Amura, Mastroizzi, 2004).

Incidencia lumínica o iluminancia (E). Se define como el flujo luminoso recibido por una superficie. Se mide en lux. El CTE establece un valor mínimo de 300 lux siempre que se cumplan los parámetros anteriores. (Cerezales, 2015).

Condiciones básicas para el confort térmico. Son dos las condiciones que deben cumplirse para mantener el confort térmico, una es que la combinación instantánea de temperatura de la piel y la temperatura del centro del cuerpo proporcione una sensación de neutralidad térmica. Lo segundo es el cumplimiento del balance de energía del cuerpo; el calor producido por el metabolismo debe ser igual a la cantidad de calor perdida por el cuerpo. (Zona variable de confort térmico, s.f.).

**Confort acústico.** Se refiere a las condiciones ambientales que es necesario implementar en diseño y en construcción, para garantizar un

apropiado acondicionamiento acústico en los distintos espacios del establecimiento educativo (Amaro, Ortiz, 2013).

**Edificio escolar.** Los cambios en el edificio escolar siempre vienen producidos por los cambios pedagógicos que, cuando más novedosos sean, más influyen en el edificio (Jarauta, Imbernón, 2012).

**Arquitectura escolar.** La arquitectura escolar ha sido una de las áreas vitales abordadas por la arquitectura moderna como campo de desarrollo desde décadas tempranas de siglo XX. La implementación de nuevos métodos de enseñanza como las consideraciones higiénicas y ambientales serán determinadas en la concepción del espacio escolar (Grupo de Investigación FORM, 2013).

## **2.4. Marco Jurídico**

La presente investigación se sustenta de acuerdo a la fundamentación legal en documentos como: la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural y el Código de Convivencia.

El derecho a la alimentación se fortalece cuando se garantiza su implementación y se establecen los procedimientos oportunos para poder exigir su cumplimiento. Sólo cuando los titulares del derecho se encuentran informados y conocen los procedimientos efectivos para ejercerlo se puede hablar honestamente sobre una "implementación" del concepto del derecho a la Alimentación y Nutrición.

La legislación en materia de alimentación dentro de nuestro país nace de la recolección periódica, análisis, interpretación y difusión de información pertinente para evaluar el progreso en la ejecución de su Soberanía y

Seguridad Alimentaria de manera compatible con los principios de Derechos Humanos, y con la participación de todos los miembros de la sociedad.

El gobierno nacional se encuentra empeñado en reordenar la gestión del sector educativo, así como en dotar a la educación pública de procesos que permitirán el buen vivir de la comunidad educativa con calidad y calidez, por esta razón en nuestra Constitución, en sus 444 artículos, rompe con la concepción clásica de los derechos, que priorizaba a unos derechos sobre otros.

Muy por el contrario, ahora enfatiza el carácter integral de los mismos, al reconocerlos como interdependientes y de igual jerarquía, por lo tanto, los derechos del buen vivir ocupan la misma jerarquía que otros conjuntos de derechos, los que se refieren a derechos de personas y grupos de atención prioritaria, comunidades, pueblos y nacionalidades, naturaleza, participación, libertad, y protección. A su vez, este conjunto de derechos tiene un correlato en una sección dedicada a las responsabilidades.

En concreto, el buen vivir requiere que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza. Este régimen de desarrollo debe darse con una planificación participativa, y se expresa en las áreas del trabajo, tanto como de las soberanías alimentarias, económicas y energéticas. En paralelo, el régimen del buen vivir incluye las cuestiones de inclusión, equidad, biodiversidad y recursos naturales.

Cabe destacar que la Ley Orgánica de Educación Intercultural en su articulado; establece que la presente Ley garantizará el derecho a la educación, y determinará los principios y fines generales que deben orientar la educación ecuatoriana en el marco del buen vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad; así como las relaciones entre sus actores. En lo que respecta a obligaciones del Estado; menciona en su



literal w que será única e irrevocable la obligación del Estado ecuatoriano en garantizar una educación integral que incluya la educación en sexualidad, humanística, científica como legítimo derecho al buen vivir.

En la Ley Orgánica de Educación Intercultural, referente a los fines de la educación establece en sus literales g la contribución al desarrollo integral, autónomo, sostenible e independiente de las personas para garantizar la plena realización individual, y la realización colectiva que permita el marco del buen vivir o *sumak kawsay*; y respectivamente en el literal h la respectiva consideración de la persona humana como centro de la educación y por ende la garantía de su desarrollo integral, en el marco del respeto a los derechos educativos de la familia, la democracia y de la naturaleza.

La ley Orgánica de Educación Intercultural señala como obligaciones de los docentes, literal b describe que los docentes deben ser los actores fundamentales de una educación pertinente, de calidad y calidez con las y los estudiantes a su cargo; mientras que en el literal q se garantiza promover la interculturalidad y la pluralidad en los procesos educativos; y en el literal r difundir el conocimiento de los derechos y garantías constitucionales de los niños, niñas, adolescentes y demás actores del sistema educativo. De igual manera en la Ley Orgánica de Educación Intercultural se establece que la comunidad debe recibir una educación escolarizada o no escolarizada, formal o informal a lo largo de su vida que, complemente sus capacidades y habilidades para ejercer la ciudadanía y el derecho al buen vivir.

En el código de convivencia de la escuela fiscal básica Aurelio Salazar de la ciudad de Chone establece que la autoridad con apoyo de los docentes serán los responsables de gestionar los recursos de manera equitativa procurando trabajar en un ambiente favorable, para una enseñanza de calidad y calidez.

Con estas aportaciones legales se dará a conocer las obligaciones y funciones de la comunidad educativa en donde se debe involucrar la

participación activa y permanente de cada uno de los actores para fortalecer la formación integral mediante el cumplimiento de los principios del buen vivir.

## **2.5. Modelo de repertorio realizado**

El ambiente escolar puede ser definido como conjunto de factores objetivos y subjetivos que están en constante interacción, teniendo influencia sobre el organismo de los niños, niñas y adolescentes en el desarrollo del proceso educativo, contribuyendo en su conjunto a conservar y fortalecer el estado de salud de los mismos, así como a la formación general integral. Para que esto pueda darse deben confluir un conjunto de factores dentro de los cuales están los espacios físicos interiores y exteriores donde se llevan a efecto las actividades docentes.

Para el caso de edificios utilizados como escuelas, las actividades que allí se desarrollan requieren de adecuada iluminación, acústica, térmica, esto significa tener niveles aceptables de esos parámetros de forma natural, evitando que la radiación solar sea directa sobre los planos de trabajo.

El diseño que no tenga contempladas estos aspectos básicos y haga que el usuario emplee la iluminación artificial, con el consiguiente costo energético y, en casos que no se disponga de la misma o sea excesiva, se forzarán la tarea visual, “con las consiguientes consecuencias físicas en el individuo: fatiga, disminución en el rendimiento intelectual y en el aprendizaje, entre otras”. González, Ledesma, Nota, Márquez, 2001).

De igual manera, en un trabajo de investigación efectuado en Chile, su autora argumentó que se debe:

Comprender los significados atribuidos a la arquitectura escolar por los/as estudiantes que las viven día a día, esto porque se considera que el espacio construido corresponde a un lenguaje simbólico y contextual influyente en la constitución e interacción de los sujetos que lo habitan, y por lo mismo, con injerencia en la construcción de significados en una etapa formativa, la adolescencia, caracterizada por la criticidad personal y social. (Arias, 2013)

Por lo tanto, las dependencias que va a ofrecer dicha institución educativa se convierten en espacios significativos para la comunidad educativa, de esa manera influye en el proceso formativo que se lleva a efecto.



Imagen 003



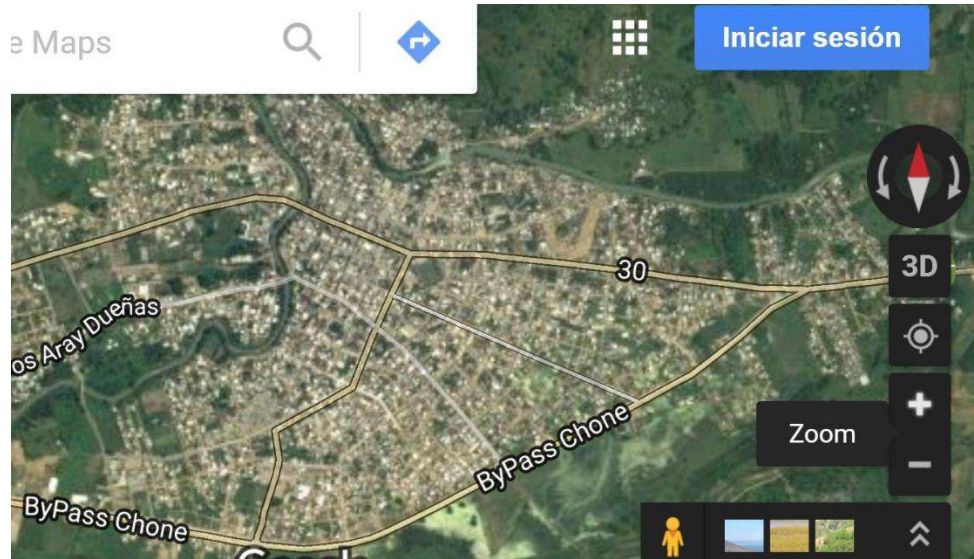
Imagen 004

### 3. CAPÍTULO II.- DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION

#### 3.1. Información básica

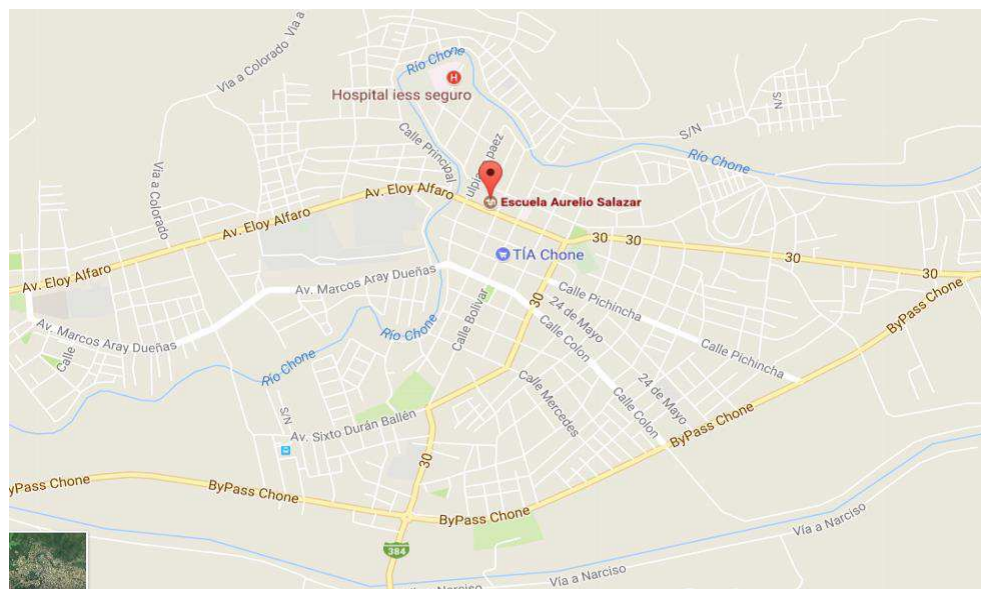
##### 3.1.1. Delimitación espacial

La investigación se lo realizó en la Unidad Educativa Aurelio Salazar de la ciudad de Chone.



Vista Satelital del cantón Chone

Fuente: Plan estratégico del cantón Chone



Delimitación del área de estudio

Fuente. Plan estratégico del cantón Chone

### **3.1.2. Delimitación temporal**

La presente investigación se lo realizó entre los meses de Julio, agosto y septiembre del 2017, con una duración de tres meses.

#### **Sinopsis histórica de la Unidad Educativa Aurelio Salazar**

La Unidad Educativa Aurelio Salazar, es una Institución encargada de la educación preescolar de niños y niñas de las ciudadelas del cantón Chone.

Inició sus labores el 29 de julio de 1968 bajo la dirección de la Prof. Ligia Vélez Vera con la denominación de "SIN NOMBRE" pero con fecha 4 de enero de 1969 se solicitó a la Dirección de Educación que se oficialice el nombre de Aurelio Salazar.

El año lectivo 1969-1970 se inicia normalmente con el período de matrícula pasando a formar parte del Personal Docente la Srta. Dolores Vélez Ponce como Ayudante de Aula. En este mismo año se consigue de la Ilustre Municipalidad la donación del terreno al Ministerio de Educación, lo que ha permitido solicitar a las entidades correspondientes la construcción de las aulas.

En el año 1990 se incrementa con una partida docente a la Institución nombrando a la Sra. Prof. Cecilia Intriago Moreira, además se nombró como Auxiliar de Servicios a la Sra. Rosa Narcisa Espinoza Quimis. En el año 1994 la Sra. Prof. Cecilia Intriago Moreira renuncia a sus funciones de Docente reemplazándola la Sra. Prof. Rosario Esther Luna García.

Después de varias gestiones ante la DINACE, en el año 1996 se consiguió la construcción de 2 aulas, baterías sanitarias, juegos infantiles, además se consiguió por intermedio de los Diputados provinciales, el cerramiento perimetral del patio del jardín.

En octubre de 1997 se incrementa con otra partida presupuestaria nombrando a la Sra. Prof. Alba Alicia Vera Zambrano como docente de la Institución. En el año 1999 por medio del F.I.S.E. se logra la reconstrucción

de tres aulas, comedor de los estudiantes y la construcción de un aula nueva con todos sus muebles, además cuatro baterías sanitarias para niños y niñas, una cisterna, bomba de agua y tanque elevado.

En el mes de agosto del año 2012 se le da nombramiento a la Sra. Lic. María Alejandra Vásquez Lara, que participó en Concurso de Merecimiento para llenar la vacante dejada por la Sra. Rosario Luna de Mera, que se acogió a la jubilación e ingresa en reemplazo de la Contratada Sra. Johanna Eveling Pinargote Acuña quien pasó al lugar que dejó la compañera. El año 2013 se despiden del jardín la Sra. Auxiliar Rosa Narcisa Quimis y la Lic. Ligia Vélez de Sabando, en su reemplazo llega al jardín la Sra. Prof. María Loor bajo la modalidad de contrato quien presto servicios al jardín por el lapso de tres meses.

En marzo del 2014 cambian los contratos a nombramiento provisional para las personas elegibles e ingresan al plantel las Licenciadas Fátima del Rocío Zambrano y Elsita Manuela Ponce Mera y el compañero Lic. Eilen Elena Franco Saltos y la Sra. Prof. María Loor.

Para iniciar el año lectivo 2014-2015 la institución cierra el Primer Año de Educación Básica por orden de la Zonal y la Compañera Lic. Fátima Zambrano es reubicada a la Escuela Ena Alí Guillén del mismo sector.

En el mismo año el 17 de septiembre por medio de concurso de Merito y Oposición la Lic. Dorys Maryveth Macías Lino ingresa al plantel, debiendo abandonar su puesto de trabajo la Lic. Elsita Manuela Ponce. Sumándose al grupo de trabajo en el 2014 la Sra. Carmita Mariana Espinales Palma como auxiliar de servicio.

Para el mes de julio del año en curso se acoge a la jubilación la Sra. Prof. Alba Alicia Vera Zambrano y en reemplazo ingresa la Lic. Elina Mariuxi Meza Intriago.

## **MISION**

El Centro de Educación Inicial Fiscal Mixto “Holanda Ponce de Moreira” tiene como misión brindar atención y educación de calidad a las/los niñas y niños a través de la preparación profesional de sus docentes, dando orientaciones a los padres y manteniendo buenas relaciones afectivas dentro de la comunidad educativa.

## **VISION**

La Unidad Educativa Aurelio Salazar se caracterizará por ser una Institución en constante desarrollo, encaminada a satisfacer las demandas de la comunidad educativa, mejorando la calidad de la educación de sus estudiantes acordes a las reformas que se planteen, el Personal Docente constantemente capacitado y Padres y/o representantes brindando apoyo a sus hijos e hijas.



### 3.2. Tabulación de información

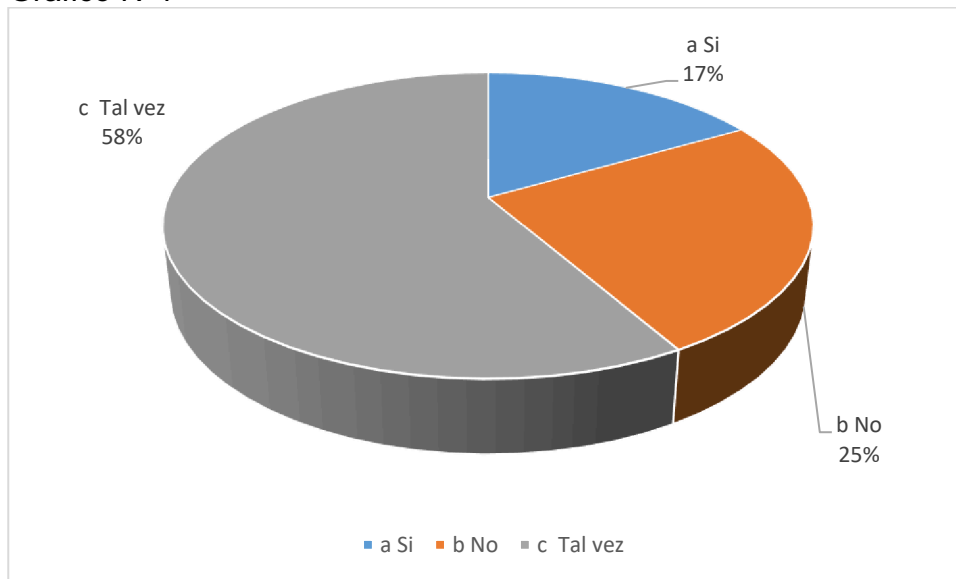
#### 1.- El aula de clase tiene los parámetros exigidos por la UNESCO (2,80 m de alto)

CUADRO N°1

ORDEN	RESPUESTAS	F	%
a	Si	2	17
b	No	3	25
c	Tal vez	7	58
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico N°1



#### **Análisis e interpretación.**

Sobre si el aula de clase tiene los parámetros exigidos por la UNESCO, el 17% de los docentes afirmaron que sí; en cambio otro 25% señalaron y el 28% indicaron tal vez. En relación a estos resultados se puede identificar que hay opiniones divididas en torno a este aspecto; la UNESCO plantea que los altos de las aulas deben ser 2,80 en lugares donde el clima es frio, mientras que en las regiones de clima caliente debería ser 10 centímetros más.

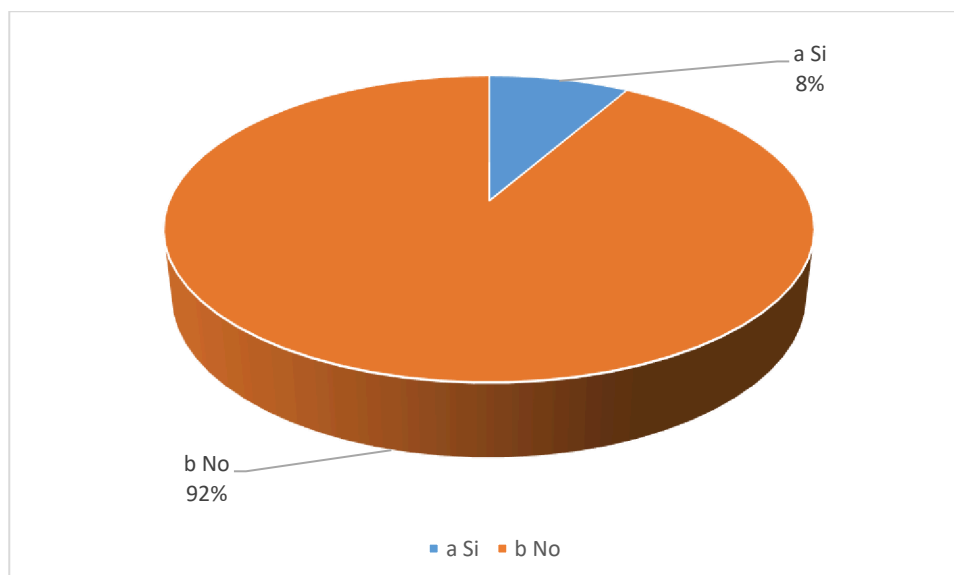
## 2.- ¿El aula tiene los 60m<sup>2</sup>? Que exigen las normas internacionales

**CUADRO N°2**

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	1	8
b	No	11	92
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

**Gráfico N°2**



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### **Análisis e interpretación**

Los docentes dieron las siguientes respuestas sobre si el aula tiene los 60m<sup>2</sup>. exigidos por las normas internacionales, el 8% señaló sí; en cambio el 92% afirmaron no. En concordancia con los resultados obtenidos, se deduce, de acuerdo a la opinión de los profesores que las aulas de la Unidad Educativa donde laboran no tienen las dimensiones exigidas por las normas internacionales.

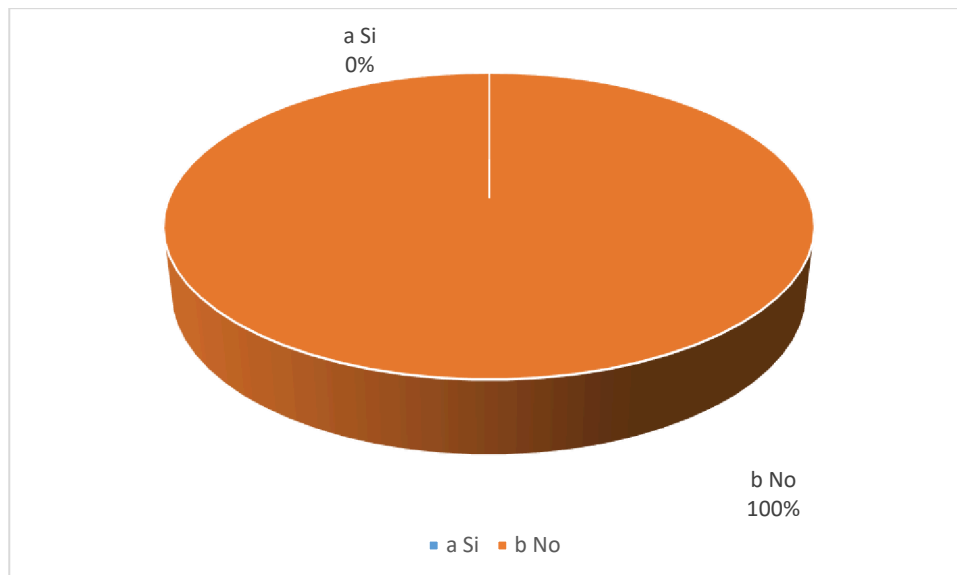
### 3.- El aula tiene temperatura climatizada para épocas de invierno?

CUADRO N°3

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	0	0
b	No	12	100
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico N°3



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

#### Análisis e interpretación

En torno a que, si el aula tiene la temperatura climatizada para épocas de invierno, el cien por ciento de los docentes manifestaron que no. Significa que las aulas están construidas solo para que funciones en verano, donde se aprovecha el clima fresco, pero no para los meses de calor.

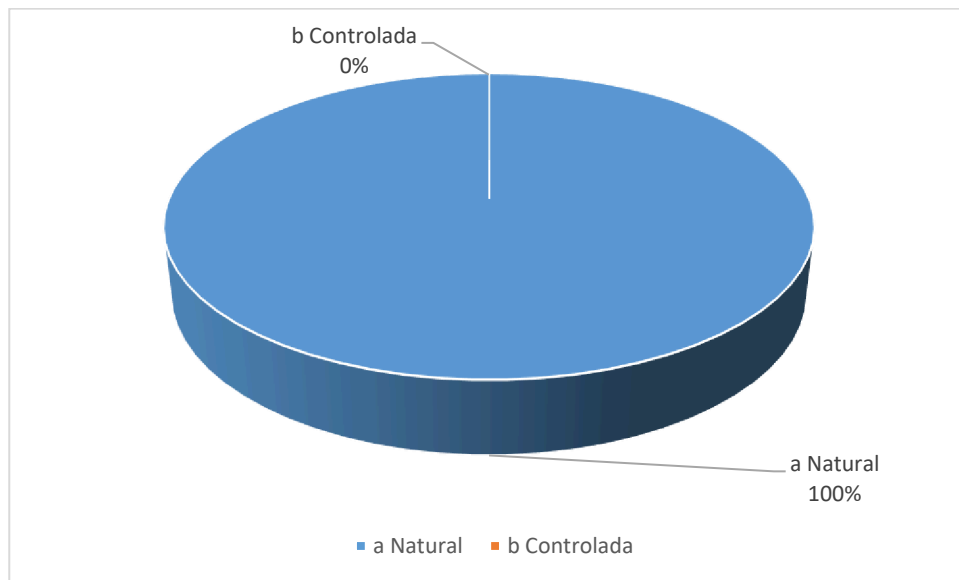
#### 4. El aula tiene ventilación:

CUADRO N°4

ORDEN	Escala de Valoración	F	%
a	Natural	12	100
b	Controlada	0	0
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°4



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

#### Análisis e interpretación

Acerca de la ventilación del aula, el cien por ciento de los profesores afirmaron que es natural, no hay régimen mecánico que se lo realiza a través de elementos electromecánicos cuando no hay suficiente tiro de aire natural. En este caso es difícil controlar cuánto aire sale, pero es un sistema muy recomendado para el uso en rehabilitaciones integrales.

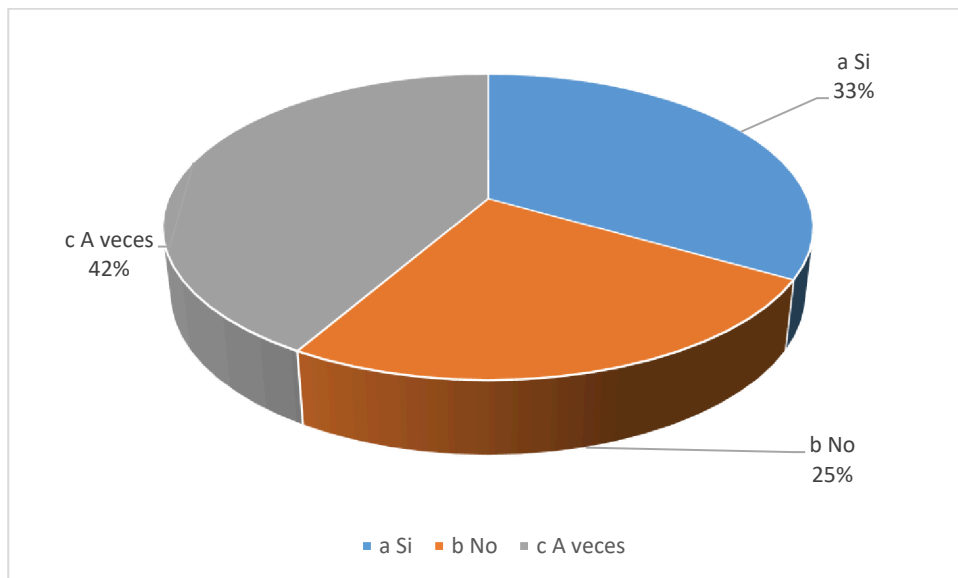
## 5 el importante el ruido que llega del exterior

CUADRO N°5

ORDEN	RESPUESTAS	F	%
a	Si	4	33
b	No	3	25
c	A veces	5	42
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°5



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

Sobre los niveles del ruido que llegan al interior del aula, el 33% de los docentes señalaron sí; el 25% contestaron no y el 42% señala a veces. El proceso enseñanza aprendizaje demanda la atención especial de los docentes y estudiantes, es necesario que ningún ruido del exterior interfiera en el trabajo y actividades que realizan, el menor ruido puede provocar alternaciones en el comportamiento de los escolares.

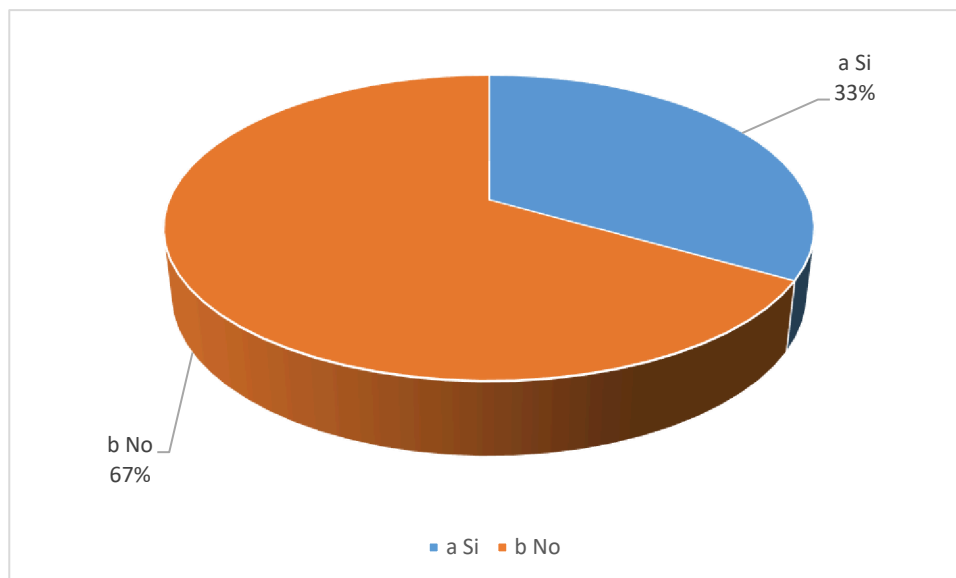
## 6.- ¿Los estudiantes tienen dificultades para ver bien desde un lugar distante del pizarrón?

CUADRO N°6

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	4	33
b	No	8	67
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°6



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

En torno a la pregunta planteada: ¿Los estudiantes tienen dificultades para ver bien desde un lugar distante del pizarrón?; el 33% de los maestros dijeron si y el 63% señaló no. Es decir, la mayoría de los profesores consideran que los estudiantes que están distantes del pizarrón tienen dificultades para ver, cuando no debería ser así, las aulas deben estar construidas para que todos los educandos puedan ver bien desde diferentes ángulos del aula.

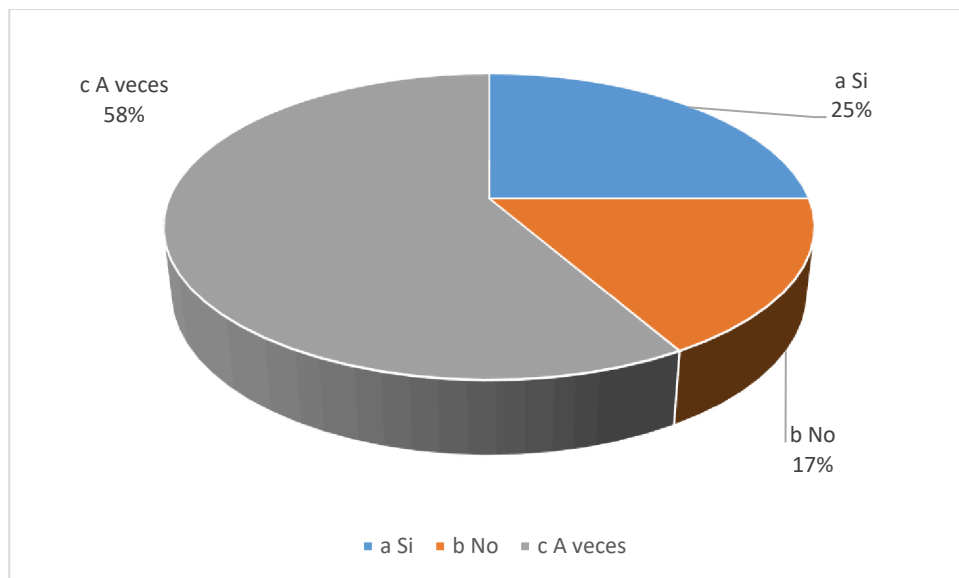
## 7. ¿La temperatura del aula es agradable para el aprendizaje de los estudiantes?

CUADRO N°7

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	3	25
b	No	2	17
c	A veces	7	58
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°7



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

En lo concerniente a la temperatura del aula, el 25% de los Docentes consideran que si es agradable; 17% señalan no y el 58% manifiestan a veces. De acuerdo a estos resultados, la mayoría de los profesores tienen la opinión que la temperatura del aula a veces es agradable, posiblemente dependa del clima externo.

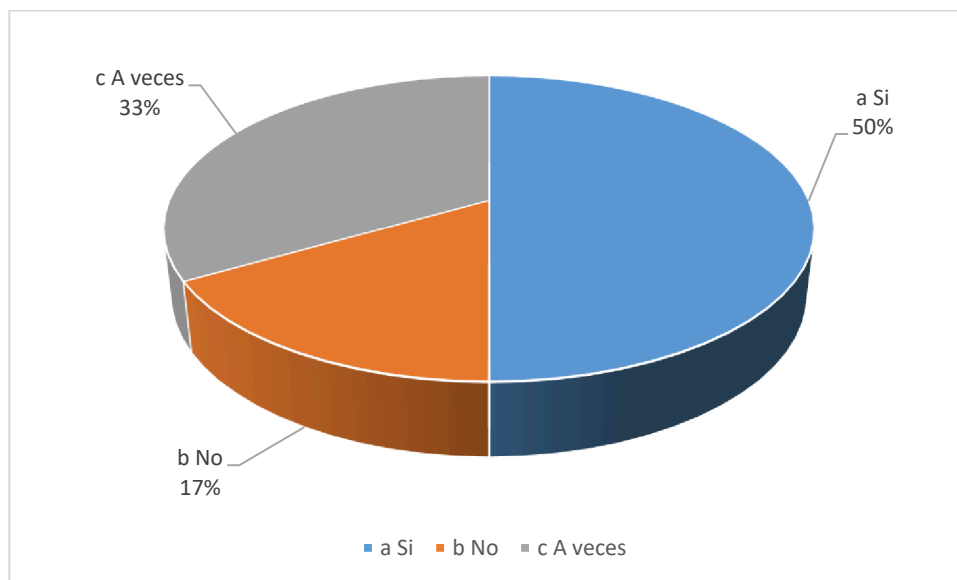
## 8.- Los estudiantes escuchan bien desde cualquier lugar

CUADRO N°8

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	6	50
b	No	2	17
c	A veces	4	33
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°8



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

Sobre si los estudiantes escuchan bien desde cualquier lugar del aula, el 50% de los Docentes dijeron sí; 17% señaló no y el 33% manifestó a veces. Los datos inducen a analizar que la mitad de los educandos no escuchan bien desde el lugar donde están sentados, lo cual debe dificultar la calidad de aprendizaje de los niños y niñas.



## 9.- ¿Las aulas están condicionada para los niños/as con necesidades educativas especiales?

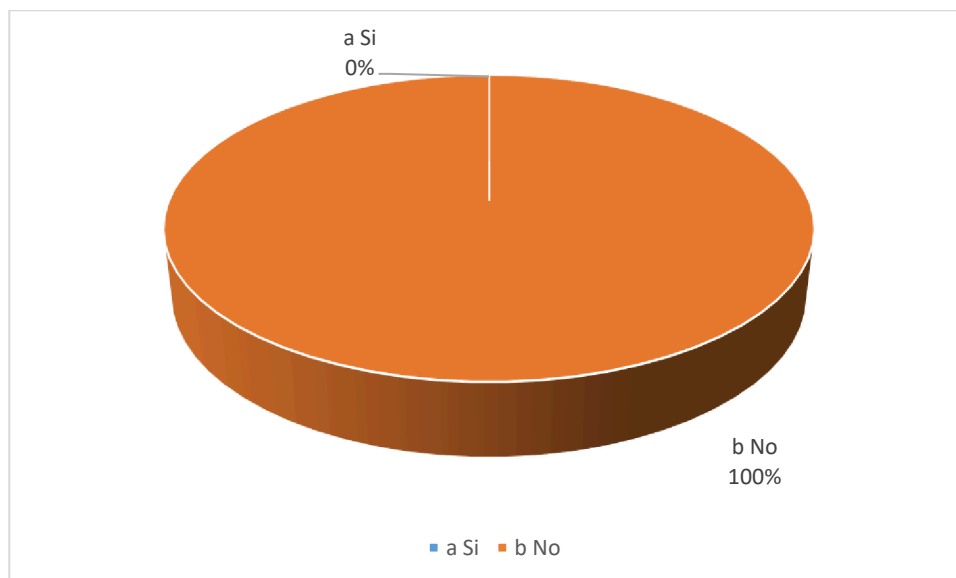
Cuadro N°9

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	0	0
b	No	12	100
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar

Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°9



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar

Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

Sobre si las aulas están condicionadas para los niños y niñas con necesidades educativas especiales, el cien por ciento de los Docentes dijeron que no; situación que contradice con los principios del Sistema Educativo Ecuatoriano que señala que debe existir una educación inclusiva, tal como lo señala la LOEI y el Buen Vivir.

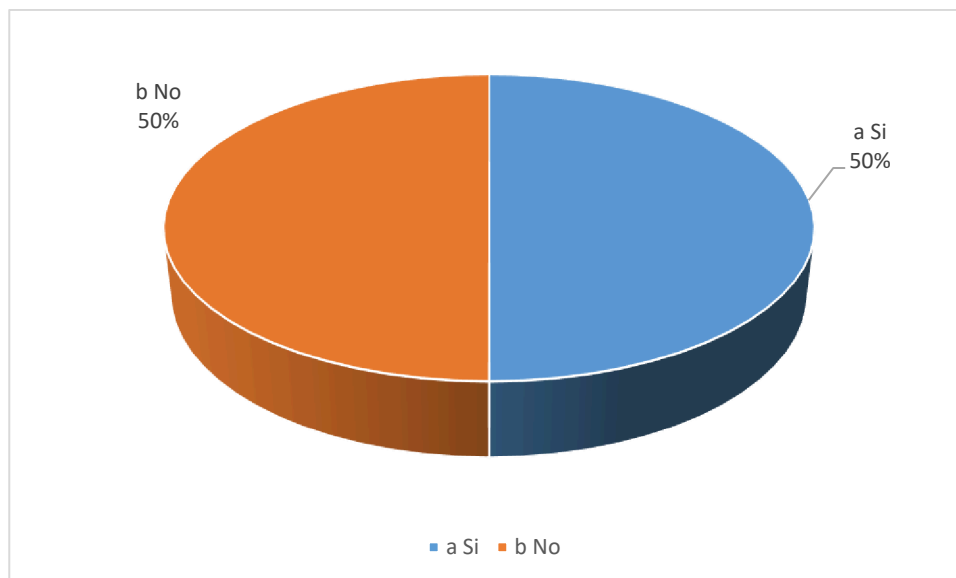
## 10.- ¿Considera que su aula estéticamente atractiva para los estudiantes?

CUADRO N°10

ORDEN	Escala de valoración	F	%
a	Si	6	50
b	No	6	50
	Total	12	100

Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

Gráfico n°10



Fuente: Docentes de la Unidad Educativa Aurelio Salazar  
Elaboración: Adriana Cedeño

### Análisis e interpretación

Con respecto a que, si el aula es estéticamente atractiva para los estudiantes, el 50% de los Docentes dijeron si, en cambio el 50% señalaron no. Los estudiantes deben sentirse a gusto en el aula de clase, el ambiente debe ser acogedor, esto son elementos que aún están siendo descuidados en el diseño y construcción de las aulas.

### **3.3. Interpretación de Resultados**

Se concluye de acuerdo a la percepción que tienen los docentes que las aulas tienen los parámetros exigidos por la UNESCO, esto es 2,80% de algo, hay que tomar en cuenta que esta organización que vela por la calidad educativa, sugiere que en las zonas donde el invierno es caluroso como es Chone y la provincia de Manabí, la altitud de las aulas puede subir 10 cm más.

Las aulas no tienen los 60m que sugieren las normas internacionales de construcciones escolares, lo cual es negativo por cuanto el aula se vuelve un espacio pequeño donde el/la Docente no puede realizar de manera efectiva las actividades diarias del proceso enseñanza aprendizaje.

Las aulas no disponen de aulas climatizadas, sino que depende del clima de acuerdo a la época, hay que recordar que el promedio de temperatura en la ciudad de Chone en época invernal es de 28 C y el verano de 20 C, situación que sugiere que en invierno las aulas son muy calurosas porque no disponen de medios artificiales para controlar el clima.

Las aulas solo disponen de ventilación natural, significa que carecen de elementos electromecánicos que puedan reemplazar en épocas de deficiencia de aire natural, es decir que están sujetos a la naturaleza.

Una tercera parte de los docentes señalan que llegan ruidos del exterior, lo cual dificultaría el proceso enseñanza aprendizaje, ya que atención que deben tener tanto el maestro como los alumnos, debe ser total para poder realizar las diferentes actividades cognitivas.

Del mismo modo alrededor de la tercera parte de los estudiantes, tienen dificultad para ver bien desde un lugar distante del pizarrón, lo cual contradice con las normas establecidas para la construcción de aulas escolares, las cuales tienen que estar diseñadas de tal modo que todos los alumnos puedan ver bien el pizarrón.

La temperatura de las aulas a veces es agradable, seguramente esto sucede cuando el clima es fresco, pero cuando la temperatura exceda los 25%, lo cual es común en el clima de Chone, habrá mucho bochorno ya que no se cuenta con climatización, incidiendo en la calidad de los procesos educativos. No todos los estudiantes escuchan bien desde cualquier lugar, no existe la acústica necesaria para que todos los niños y niñas puedan escuchar al docente y entre ellos mismos cuando tienen que exponer trabajos.

Se viola todo el principio de educación inclusiva ya que las aulas carecen de toda la infraestructura necesaria para los niños que tienen necesidades educativas motrices, psicológicas, visuales, quiere decir que las aulas han sido diseñadas para estudiantes que no tienen capacidades especiales.

Las aulas pueden considerarse que son atractivas para los estudiantes, posiblemente los docentes han organizado los pocos recursos didácticos, de tal modo que logran tener un ambiente y clima de aprendizaje proactivo.

### **3.4. Pronóstico**

Luego de haber concluido el proceso de levantamiento de información de las aulas de la Unidad Educativa Aurelio Salazar, con los resultados alcanzados en esta etapa se puede extender criterios del pronóstico de la situación y de la problemática hallada.

Si bien es cierto las aulas tienen los parámetros exigidos por la UNESCO, pero en el caso de Chone, que es zona montañosa donde el clima es mucho más caluroso que en los otros cantones, demanda realizar adecuaciones para tener un buen clima de aprendizaje.

En vista que las aulas no cumplen con los 60m<sup>2</sup>, hay necesidad de reorganizar el espacio de tal modo que los estudiantes tengan suficiente área para ubicar las mesas, sillas, pupitres, así como los espacios pedagógicos necesarios, ubicar por ejemplo perchas en las paredes a fin de tener el mayor espacio posible.

En la actualidad no se dispone de aulas climatizadas, hay que tomar en cuenta que las clases se terminan en el mes de febrero y empieza el nuevo año en el mes de abril en pleno invierno, cuando las temperaturas de los últimos años han pasado de los 30C, ante lo cual se hace necesario implementar climatización.

El ruido exagera los sentidos y altera la atención, cuya capacidad es imprescindible para el aprendizaje de los estudiantes, esta situación en vez de reducir irá en aumento, de acuerdo a la ubicación de la escuela, se deberá pensar en ubicar materiales que mitiguen la llegada de ruido y sonido.

Un buen porcentaje de estudiantes no ven bien el pizarrón, desde el lugar a donde se encuentre; aspecto que puede acrecentarse cuando se aplique el nuevo currículo educativo que hace énfasis en la aplicación de técnicas grupales de aprendizaje, esto demanda que los grupos de estudiantes deberán ser dispersos. Habrá que establecer luminarias necesarias a fin de mejorar la visibilidad, lo mismo sucede con la capacidad de escuchar bien.

Las aulas no están diseñadas para una educación inclusiva, puesto que no tienen ningún dispositivo para recibir a niños y niñas con algún grado de discapacidad; hay que tomar en cuenta que con el tiempo los niños con necesidades educativas se incrementarán, puesto que Chone cuenta con el 8% de niños que sufren algún tipo de discapacidad, habrá que implementar en el menor tiempo posible, rampas, pasamanos entre otros elementos.

### 3.5. Comprobación de la idea a defender.

HIPÓTESIS	INDICADORES	REFERENCIAS	RESULTADOS.	COMPROBACIÓN FINAL
<b>Disconfort espacial en las aulas de clases de la Unidad Educativa Aurelio Salazar en la ciudad de Chone</b>	Características y estado de las aulas.	Estado físico actual de la vivienda que pueda incidir en el confort espacial de las aulas de clase	Se concluye que las aulas tienen un buen aspecto y los docentes lo encuentran asequibles	La interpretación de los resultados y el pronóstico realizado, deja en claro que hay limitaciones en la aplicación de las normas internacionales en su construcción, ya que no se ajustan las condiciones del clima y la temperatura del cantón Chone, sino que han sido construidas posiblemente teniendo la visión de una región donde exista un clima fresco estable durante todo el año, pero además no han sido diseñadas para desarrollar una educación inclusiva que es el principio básico del currículo educativo actual.
	Construcción	Las aulas tienen las especificaciones exigidas por organismos internacionales	De acuerdo al lugar en donde está ubicada la Unidad Educativa la estructura de las aulas responden a las necesidades	
	Dimensión de las aulas	Las aulas no tienen los 60m <sup>2</sup> que exigen las normas internacionales	Las aulas tienen una dimensión de 40m <sup>2</sup>	
	Ventilación	Las aulas solo disponen de ventilación natural.	Cuando la ventilación natural sufre alteraciones no existen elementos electromecánicos para establecer un clima adecuado de aprendizaje	
	Ruidos	El ruido exterior llega hasta el aula	El proceso enseñanza aprendizaje demanda una total atención de los estudiantes y docentes, lo cual puede ser alterado por los ruidos que llegan del exterior.	
	Temperatura.	Es agradable cuando el clima es fresco, pero en épocas de invierno sufren alteraciones	Las aulas tienen temperaturas altas en época de invierno, tomando en cuenta que en estas épocas la temperatura media es de 28C	
	Necesidades educativas especiales	Las aulas no disponen de recursos para una educación inclusiva	No existe una educación inclusiva porque los niños/as que presentan alguna discapacidad no pueden acceder.	

## **4. CAPITULO 3.- ESTRATEGIAS DE DISEÑO APLICABLES**

Las estrategias de diseño empleadas en la Unidad Educativa Aurelio Salazar en la ciudad de Chone se plantean en base a los elementos estéticos y que además de ser elementos formales, ayudan a generar sombras y evitan el sobrecalentamiento de las edificaciones. Estas estrategias de diseño se aplican para contrarrestar en un espacio que es afectado directamente de los factores externos ya que el mayor rango de incidencia de radiación sobre un objeto es en su cara superior por lo tanto encontrar sistemas que ayuden a aminorar este impacto.

La variación de la forma demuestra cómo se evita el impacto solar a la edificación, al ser aplicables estos elementos actúan como complemento más específico de estos factores específicos y la zona a los que se desee proteger, la función es la misma proteger a la edificación de la radiación y pueden aplicarse o estar constituidos por diferentes materiales acorde a sus características.

### **4.1. Elementos de protección y control solar en la Unidad Educativa Aurelio Salazar**

El canto Chone tiene un clima característico, en donde una edificación si no es orientada correctamente tendrá problemas en su interior y un discomfort inevitable que afectará a sus residentes, una edificación deberá prever una protección de los factores externos.

Entre las estrategias a aplicar si escogen aquellos elementos que se determinaron y ser aplicados en las aberturas existentes en la edificación como los ventanales. esto se concibe con la implementación de estos elementos en las fachadas donde es inevitable la afectación o impacto solar

y cumplirá la función de proteger a la edificación y se dará al aplicar ciertas alternativas que se describen a continuación:

#### 4.1.1. Pérgolas

La pérgola son elementos de Viguería abierto a manera de techumbre, muy utilizados actualmente en las construcciones para la generación de microclimas y ambientes agradables, cumple la función de controlar la radiación hacia la edificación y se diseña teniendo en cuenta las trayectorias solares y de qué manera se quiere bloquear o aprovechar el impacto solar.

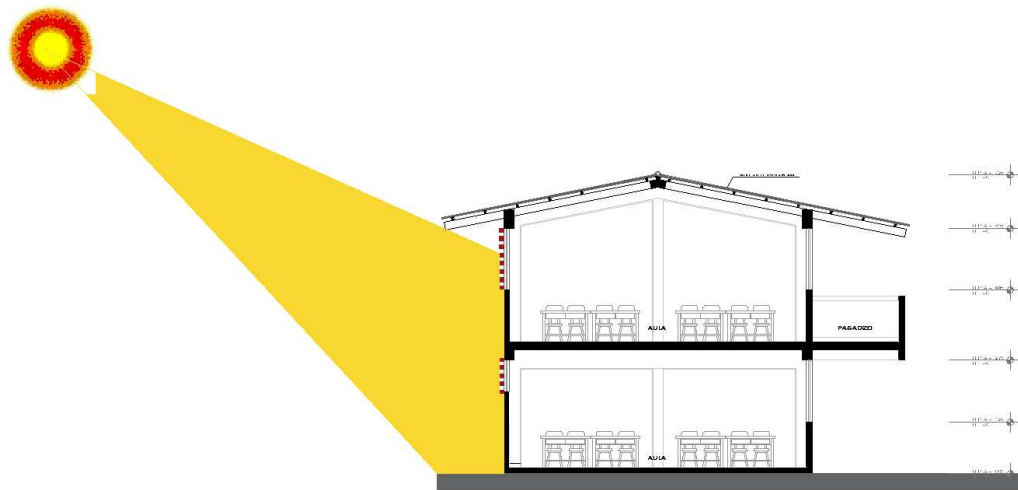


Figura 001. Aplicación de Pérgolas en Fachada de bloque educativo.

#### 4.1.2. Persianas

Las persianas son elementos formados por tablillas o tablonces de diferentes materiales y tipos los cuales permiten el paso de la luz y ventilación y cumple la función de evitarla radiación directa del sol. es recomendable que sean exteriores ya que refleja la radiación antes que ingrese en la vivienda, acorde a su aprovechamiento y orientación se orientar de manera vertical y horizontal.

En el bloque de aulas se plantea ubicar las persianas en las fachadas donde el asoleamiento de la tarde impacta, se recomienda colocarlas de



manera vertical para que la iluminación ingrese de mejor manera, creando ambientes ofreciendo protección de vistas e iluminación natural.

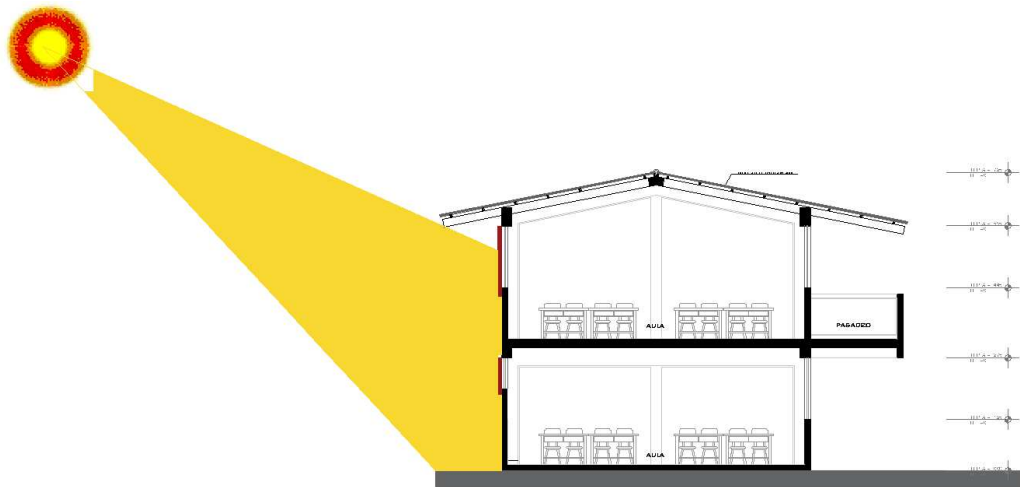


Figura 002. Aplicación de Persianas en Fachada de bloque educativo.

### 4.1.3. Vegetación

Los árboles son elementos naturales y que sirven para proteger a la edificación. La sombra que proyectan evita que se calienten las fachadas, La parte posterior del bloque educativo como se mencionó es la más afectada, se recomienda sembrar un árbol frondoso y que sus raíces no destruyan la superficie construida.

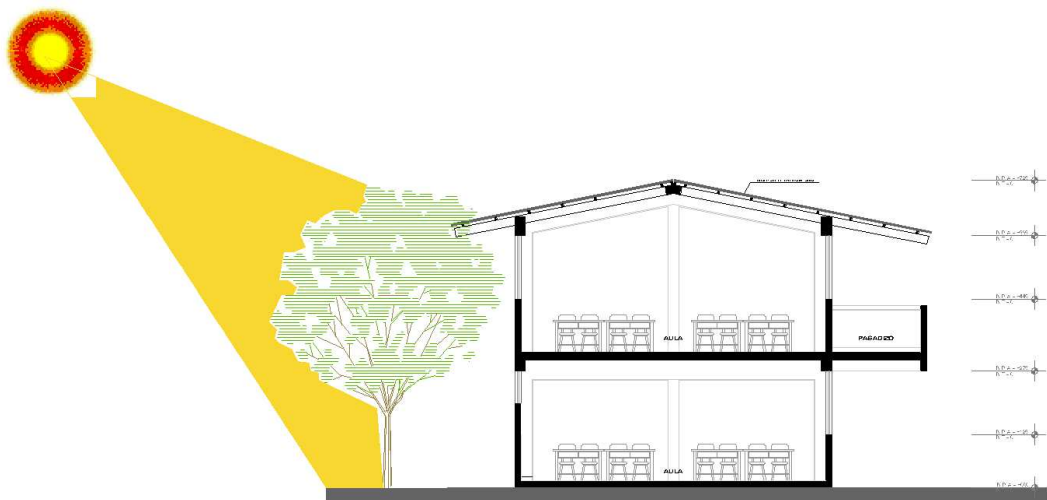


Figura 003. Aplicación de Vegetación en Fachada de bloque educativo.

## 5. CONCLUSIONES

- Una vez culminada la investigación con el diagnóstico, el análisis y las respectivas estrategias para mejorar de forma sostenible y bioclimática en el diseño de espacios educativos, con un análisis crítico que abordó las distintas posturas y variables que inciden en la temperatura exterior e interior de las aulas y a su alrededor, se ha podido constatar que lo planteado en nuestra hipótesis es acertado, del mismo modo, se ha logrado alcanzar los objetivos principales de la investigación.
- Con la investigación, se pudo ratificar la necesidad de una mejor planificación de implementación de espacios educativos desde el punto de vista bioclimático para obtener un óptimo desempeño en confort, y así poder ajustar nuestras necesidades de habitabilidad del espacio.
- La materialidad juega un papel importante en el aspecto funcional de los mobiliarios y espacios los cuales van a hacer parte de las actividades diarias de los usuarios, y lograr generar confort, no solo con sus funciones elementales sino, por el coeficiente de refracción, almacenamiento de temperatura y el factor de inducción en los espacios.
- El asoleamiento debe ser estudiado para obtener directrices claras de su aprovechamiento e impedir posibles patologías que generen discomfort en los espacios a proyectarse.
- Los vientos se han analizado y han arrojado principalmente una proyección referencial, la cual nos dice, que los vientos son aprovechados en el contexto urbano..
- Finalmente, podemos concluir promoviendo estudios para hacer mayores alcances en la realidad de los hábitats, indagando resultados de proyectos que han sido promovidos para la ciudadanía y para un buen vivir.

## 6. RECOMENDACIONES

- Retomar la investigación a fin de que con un análisis crítico, técnico y comparativo se establezcan las diferencias entre el confort de un proyecto.
- Recomendar que se estudien y elaboren documentos normativos que sean promovidos como una política para la realización de proyectos de esta tipología, tales como se señalan las políticas actuales, y con ello, alcanzar un buen vivir de la mano de la Arquitectura Bioclimática.
- Difundir con vinculación comunitaria los resultados de esta investigación en el territorio de la provincia, en especial, dentro del área del presente estudio para que se empoderen de las estrategias, y a futuro, opten por su aplicación y sobre todo, utilización de materiales adecuados.
- Recomendar, realizar estudios futuros con la contraposición de simuladores digitales, es decir, aplicar en un mismo sitio de estudio softwares que muestren resultados independientes para su respectivo análisis crítico de contraposición de resultados.
- Hacer un alcance económico en futuras investigaciones de bioclimática, análisis de confort térmico y otros, a fin de no solo, promover los estudios sino generar contenido referencial para que se nutran de éstos los futuros investigadores y poder ampliar las referencias y métodos que se puedan aplicar para el análisis Bioclimático de un territorio.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

A,b, (2010). Estudios sobre los factores que influyen en el rendimiento escolar. Bogotá. Secretaria de Educación Municipal.

Barca, A. 2007, Procesos de aprendizaje en ambientes educativos. Madrid. Centro de Estudios.

Beguet, 2007. Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes. Salvador, Universidad del Salvador.

Salgado, Rafael. 2015. Nuevo Código técnico de la edificación. Requisitos básicos de la habitabilidad.

Ministerio de Educación. 2012. Manual de aula de calidad.

UNESCO. 2015. Normas y estándares para las construcciones escolares. División de políticas y planeamiento de la Educación. Paris.

Viveros Patricia. 2012. Ambiente de aprendizaje. Universidad Eurohispanoamerica.

## 10. ANEXOS.

### UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI FACULTAD DE ARQUITECTURA ENCUESTA

Objetivo general: Diagnosticar el estado actual del disconfort espacial de la Unidad educativa Aurelio Salazar para diseñar una propuesta alternativa de solución.

Estimado Docente: Sírvase escribir una X delante de las preguntas que considere verdaderas, hágalo honestamente porque de ello depende el éxito de la investigación.

#### Cuestionario

**1.- El aula de clase tiene los parámetros exigidos por la UNESCO (2,80 m de alto)**

Si ( ) No ( )

**2.- El aula tiene los 60m<sup>2</sup>. Que exigen las normas internacionales**

Si ( ) No ( )

**3.- El aula tiene temperatura climatizada para épocas de invierno?**

Si ( ) No ( )

**4. el aula tiene ventilación:**

Natural ( )

Controlada ( )

**5 el importante el ruido que llega del exterior**

Si ( ) No ( )

**6.- ¿Los estudiantes tienen dificultades para ver bien desde un lugar distante del pizarrón?**

Si ( ) No ( )

**7. ¿La temperatura del aula es agradable para el aprendizaje de los estudiantes?**

Si ( ) No ( ) A veces ( )

**8.- Los estudiantes escuchan bien desde cualquier lugar**

Si ( ) No ( ) A veces ( )

**9.- Las aulas están condicionada para los niños/as con necesidades educativas especiales?**

Si ( ) No ( )

**10.- ¿Considera que su aula estéticamente atractiva para los estudiantes?**

Si ( ) no ( ) Un poco ( )

Ficha de observación

Ítems	Si	No
El aula cumple con los estándares exigidos.		
<b>El aula tiene los 60m<sup>2</sup>. Que exigen las normas internacionales</b>		
Tiene suficientes ventanas amplias (según el contexto)		
Los pisos cumplen con las normas de aislación térmica		
Las puertas favorecen una rápida evacuación		
El aula tiene condiciones acústicas internas que permite el normal desarrollo de las actividades educativas		
Hay combinación de objetos dinámicos y estéticos del aula que forma que el espacio resulta funcional y atractivo		
La temperatura el aula es agradable		
La estructura del aula permite la utilización de la luz natural, considerando la ubicación de los estudiantes		

Encuestadora: Sra. Adriana Cedeño