



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA
PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el
Estímulo de la Percepción Sensorial del Alumno,
Casma 2022

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Chico Tafur, Alberto Jesus (Orcid.org/0000-0002-2852-6421)

ASESOR:

Arq. Mag. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (Orcid.org/0000-0002-9101-3813)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático

Huaraz — Perú

2022

DEDICATORIA

A dios, por guiarme por el buen camino y ser mi aspiración de mis anhelos, mediante su amor y sabiduría.

A mi madre Nélide Tafur Egusquiza, por ser parte de mis logros y brindarme su apoyo, siendo mi ejemplo para seguir adelante con mis sueños.

A mi hermano Juan Carlos Villanueva Tafur, por su apoyo económico y confianza que me brindo.

A Romina Peralta, por ser mi compañera de vida, por motivarme en cada paso y ayudarme a no rendirme y seguir perseverando.

A mi hija Scarlett Chico Peralta, por enseñarme ser mejor persona cada día y darme la fuerza para no rendirme antes mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi asesor Arq. Montañez Gonzales Juan Ludovico, por el apoyo en el proceso de la investigación, para que se logré desarrollar exitosamente.

Por su dedicación, tiempo y paciencia profesional, desde el comienzo hasta el final logrando así culminar mi carrera.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE DE CONTENIDO	IV
INDICE DE FIGURAS	VI
INDICE DE TABLAS	VII
INDICE DE ABREVIATURAS	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	17
III. METODOLOGÍA	29
3.1. Tipo y diseño de investigación	29
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización	29
3.3. Escenario de estudio	33
3.4. Participantes	34
3.4.1. Criterios de inclusión	34
3.4.2. Criterios de exclusión:	35
3.4.3. Muestra	35
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.6. Procedimiento	37
3.7. Rigor científico	38
3.8. Método de análisis de datos	38
3.9. Aspectos éticos	39
3.9.1. Aporte social	39
3.9.1. Validez de la información	39
IV. RESULTADOS	40
4.1. Interpretación de resultados	40
4.2. Discusión de resultados	50
V. CONCLUSIONES	57
VI. RECOMENDACIONES	59
Bibliografía	60
Anexos	68
ANEXO 01: MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN	68

ANEXO 02: CUADRO DE INSTRUMENTO Y TÉCNICA.....	69
ANEXO 03: VALIDACIÓN_ARQ. KARLA PAMELA MILUSKA MELGAREJO MONTANO.....	70
ANEXO 04: VALIDACIÓN_ARQ. DOMAC BAY QUIÑONES.....	77
ANEXO 05: FICHA DOCUMENTAL 1 _ OBJETIVO 01	84
ANEXO 06: FICHA DOCUMENTAL 2 _ OBJETIVO 01	85
ANEXO 07: FICHA DOCUMENTAL 3 _ OBJETIVO 01	86
ANEXO 08: FICHA DOCUMENTAL 4 _ OBJETIVO 01	87
ANEXO 09: BITACORA DE OBSERVACIÓN 01.....	88
ANEXO 10: BITACORA DE OBSERVACIÓN 02.....	89
ANEXO 11: BITACORA DE OBSERVACIÓN 03.....	90
ANEXO 12: BITACORA DE OBSERVACIÓN 04.....	91
ANEXO 13: BITACORA DE OBSERVACIÓN 05.....	92
ANEXO 14: BITACORA DE OBSERVACIÓN 06.....	93
ANEXO 15: ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS	94
ANEXO 16: ENTREVISTA A ARQ. EGÚSQUIZA LAFORA FRANK JAIR.....	98
ANEXO 17: ENTREVISTA A ARQ. PEDRO ENRIQUE PALOMINO ESCÁRATE	100
ANEXO 18: ENTREVISTA A ARQ. IVONNE VEGA HUAMAN.....	103
ANEXO 19: ENTREVISTA A LOS ALUMNOS.....	106
ANEXO 20: REGISTRO DE TURNITITN.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Brecha de infraestructura, por región y ámbitos urbanos y rural.....	12
Figura 2: Instalación de acondicionamiento térmico para 62 colegios	13
Figura 3: Pirámide de edades-ciudad de Casma INEI 2007	14
Figura 4: Ubicación I.E. N°88102 “República de Chile”	33
Figura 5: Delimitación de estudio	33
Figura 6: Muestra total de alumnos.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Total, de alumnos de primaria de la Institución Educativa República de Chile N° 88102	15
Tabla 2. Total, de alumnos de secundaria de la Institución Educativa República de Chile N° 88102	15
Tabla 3. Cuadro matriz de categorización	32
Tabla 4. Total de alumnos de la I.E. N° 88102 “República de Chile”	34
Tabla 5. Total de alumnos de secundaria según el grado	34
Tabla 6. Total de alumnos de cada aula para entrevistar	36
Tabla 7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
Tabla 8. Lista de especialistas para validar información.....	39
Tabla 9. Total grado de sensibilidad auditiva.....	40
Tabla 10. Total grado de satisfacción	41
Tabla 11. Total grado de comodidad por la ventilación.....	42
Tabla 12. Total grado de bienestar por la iluminación	43
Tabla 13. Total de alumnos por las sensaciones de los acabados	44
Tabla 14. Total de alumnos por las sensaciones de los colores	45
Tabla 15. Total de alumnos por las sensaciones de la ventilación natural	46
Tabla 16. Total de alumnos por las sensaciones del aire acondicionado	47
Tabla 17. Total de alumnos por las sensaciones de la luz natural.....	48
Tabla 18. Total de alumnos por las sensaciones de la iluminación artificial	49

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

PRONIED	Programa Nacional de Infraestructura Educativa.
INEI	Instituto Nacional de Informática y Estadística
RCC	Programa de Reconstrucción con Cambios
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
MINEDU	Ministerio de Educación
PS.	Psicólogo - Psicóloga
ARQ.	Arquitecto
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas

RESUMEN

El presente trabajo de investigación realizado en la ciudad de Casma, tuvo como objetivo identificar el Confort Térmico en la I.E. N°88102 “República de Chile”, para eso se utilizó una metodología lo cual fue básica de enfoque cualitativo y el diseño de investigación narrativo de alcance descriptivo, se eligió el muestreo por conveniencia con criterios de inclusión y exclusión, referido a las aulas que tienen mayor problema de confort térmico, obteniendo una muestra de 85 alumnos que pertenecen al 5° nivel de secundaria. Las técnicas usadas fueron la entrevista, observación y análisis documental, por medio de los instrumentos como el cuestionario de preguntas, bitácora de observación y fichas documentales, lo cual se tuvo como resultado que un 60% de los alumnos presentaron sensibilidad por los acabados, asimismo un 15% de participantes sintieron insatisfacción por materiales e incomodidad por la ventilación y además un 9% mostraron intranquilidad por la iluminación. Por lo que se puede concluir que en la edificación de una institución educativa es importante el confort térmico y ocupar materiales adecuados, pero al no tomarlo en cuenta llegan a causar deterioro de acabados e infraestructura, falta de ventilación, poca iluminación, humedad y temperatura no adecuada, transmitiendo sensaciones que afecta a la estabilidad emocional de los alumnos.

Palabras Clave: Confort térmico, materiales, estabilidad emocional.

ABSTRACT

The present research work carried out in the city of Casma, had as objective to identify the Thermal Comfort in the I.E. N°88102 "República de Chile", for that a methodology was obtained which was basic of qualitative approach and the narrative research design of descriptive reach, the illustrated one was collected for convenience with inclusion and exclusion criteria, reference to the classrooms that They have a greater problem of thermal comfort, obtaining a sample of 85 students who belong to the 5th level of secondary school. The techniques used were the interview, observation and documentary analysis, through instruments such as the questionnaire of questions, observation log and documentary files, which resulted in 60% of the students showing sensitivity for the finishes, also 15% of participants felt dissatisfaction with materials and discomfort with ventilation and also 9% showed uneasiness about the lighting. Therefore, it can be concluded that in the construction of an educational institution, thermal comfort and the use of adequate materials are important, but by not taking it into account, they cause deterioration of finishes and infrastructure, lack of ventilation, poor lighting, humidity and inadequate temperature, transmitting sensations that affect the emotional stability of the students.

Keywords: Thermal comfort, materials, emotional stability.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la evolución, el hombre pasa a una primera fase que es protegerse, necesitando un espacio en el cual se adapten a las nuevas formas de vivir y sentirse seguros. Según Pérez (2016) afirma que “un espacio es adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios” (p.67), es decir el espacio físico que habitará una persona debe considerarse apropiado y adaptable para el desarrollo de sus actividades.

El ocupar un territorio y habitar en él, debe responder ante cualquier problema climático, pero la escasez de información y el estilo de vida que requiere el usuario, no ayudan a determinar la forma, el tamaño, color y materiales que se necesita en el diseño de una edificación.

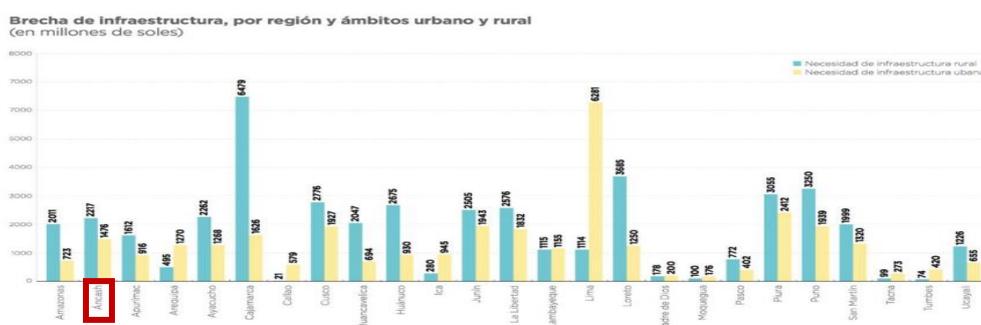
En siglo XVII apareció la palabra confort que se identificó como bienestar doméstico, en esta época las personas empezaron a poner ventanas en sus edificaciones, en algunos casos no bien diseñados, ya que tenían poco conocimiento en la colocación de vanos, asimismo, la iluminación no era eficiente, donde se utilizaba más las lámparas y velas (Chávez del Valle, 2002). Las formas de construir y diseñar una edificación han ido cambiando durante el tiempo, por lo general, implementan sistemas mecánicos de acondicionamiento ambiental, que generan problemas medioambientales y a la salud del usuario, como lo afirma Urrutia (2009) “Hemos de redescubrir por nosotros mismos el misterio del confort, pues sin él, nuestras residencias serán de verdad máquinas y no casas” (p.51).

En relación con el confort en colegios, es esencial para arquitectos e ingenieros al momento de proporcionar espacios adecuados, entre las condiciones internas y externas del equipamiento, por lo cual las enseñanzas y aprendizajes puedan desarrollarse en condiciones satisfactorias y confortables (Montoya & San Juan, 2018). Cabe destacar que, al analizar los vanos en una fachada aislada a los aspectos térmicos, como al tener aulas sin vidrio y que estén relacionadas directamente con el exterior, asimismo al no contener una buena zonificación de espacios y materialidad, es posible que logren disminuir el confort, por lo tanto, para lograr espacios cálidos, deben estar aborde a enfoques normativos y conceptuales.

BID y UNESCO recalca deficiencias en infraestructura escolar en 15 países que no promueven la calidad de aprendizajes en América Latina y el Caribe, asimismo los colegios de España suspenden en confort térmico y ventilación, según los criterios 'passivhaus', solo las aulas se mantienen en condiciones adecuadas un 16% del tiempo, eso afirma que, en España se desarrolla en malas condiciones el confort térmico en los colegios, más del 32% de tiempo lectivo, eso explica que la calidad del aire interior en las aulas no es adecuada, por ende, un 80% de los alumnos presentan enfermedades, al disfrutar de un buen confort en tiempos cortos: en el mejor caso un 30% y en el peor un 11% (S&P, 2021). Por lo general, los niños suelen pasar más horas en un aula de clase que en su casa, como indica El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Barcelona, que el confort en usuarios influye directamente para realizar de manera efectiva sus actividades, considerando medidas óptimas entre ellos es el clima, que ayuda a definir el rango de temperaturas que el usuario necesita. (Castilla Sobrevilla, 2017)

En el Perú, se enfrenta un déficit de infraestructura en las instituciones educativas (Ver Figura 1), el 75% de los colegios públicos necesitan ser sustituidos y reforzados por su mal estado de materiales. Aunque en los últimos años fue mejorando, pero el aumento explosivo demográfico crea informalidad en el país, por lo tanto, se incrementan espacios inapropiados para la ubicación de instituciones, esto se debe a escasos criterios de confort y por la deficiente calidad en la infraestructura educativa, que en algunos casos ocasiona fatiga mental y falta de concentración al alumno. (Garrido-Lecca Chávez & Parco Vega, 2017).

Figura 1: Brecha de infraestructura, por región y ámbitos urbano y rural



Fuente: Planificación Estratégica del Ministerio de Educación y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa en el año 2013

Frente a esta incertidumbre el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) realizó la aplicación del confort térmico y el acondicionamiento en 62 instituciones educativas (Ver figura 2), para afrontar el friaje que se presenta cada año. En zonas alto andinas consistió en el aislamiento térmico en pisos, muros, instalación de ventanas, cielo raso y la instalación de invernadero, para prevenir fuertes corrientes de viento. Por otro lado, en la Amazonía, se ampliaron los vanos y se colocaron sistemas corredizos, para lograr mantener una adecuada temperatura, también la instalación de mosquiteros, cielorrasos y colocación de dobles techos, con el fin de mantener la circulación del aire. (PRONIED, 2017)

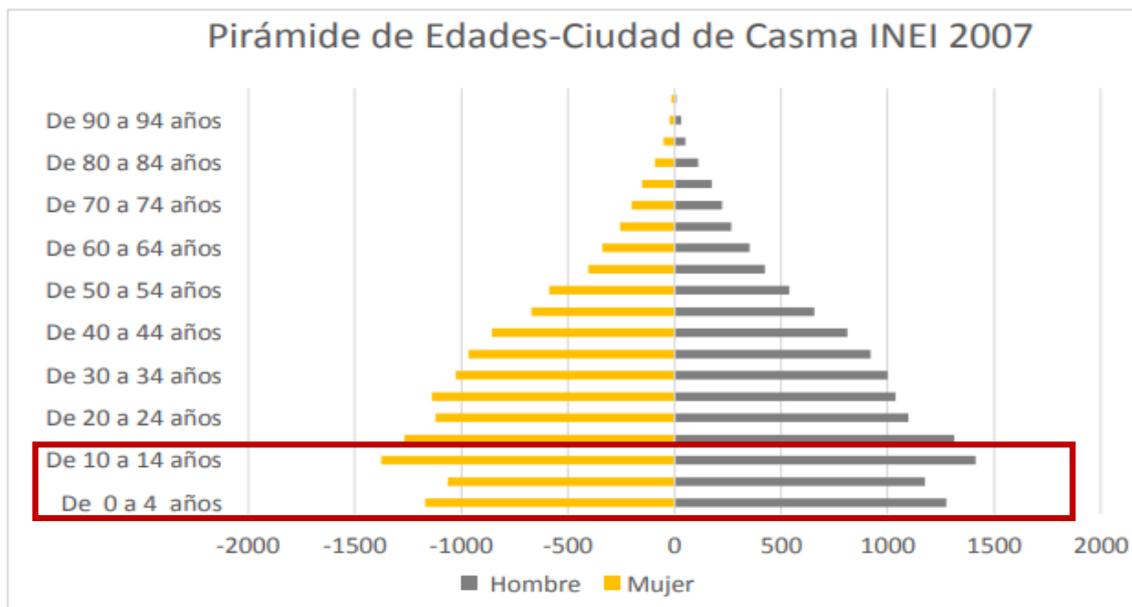
Figura 2: Instalación de acondicionamiento térmico para 62 colegios



Fuente: Planificación Estratégica del Ministerio de Educación y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa en el año 2017

A nivel distrital en Casma, se encuentran limitados los espacios educativos, en la que se evidencia, una mala concepción sobre la arquitectura educacional, por la carencia de confort en espacios que no son adecuados para las nuevas pedagogías académicas. Es preciso indicar que la población de la ciudad de Casma, según (INEI, 2018) es de 35,765 con 59 centros poblados, la población preminente son los que comprenden el rango entre 0-4 y 10-14 años (Ver figura 3), por lo tanto, en un futuro Casma adoptará una población de infantil-joven.

Figura 3: Pirámide de edades-ciudad de Casma INEI 2007



Fuente: INEI – Censo 2007

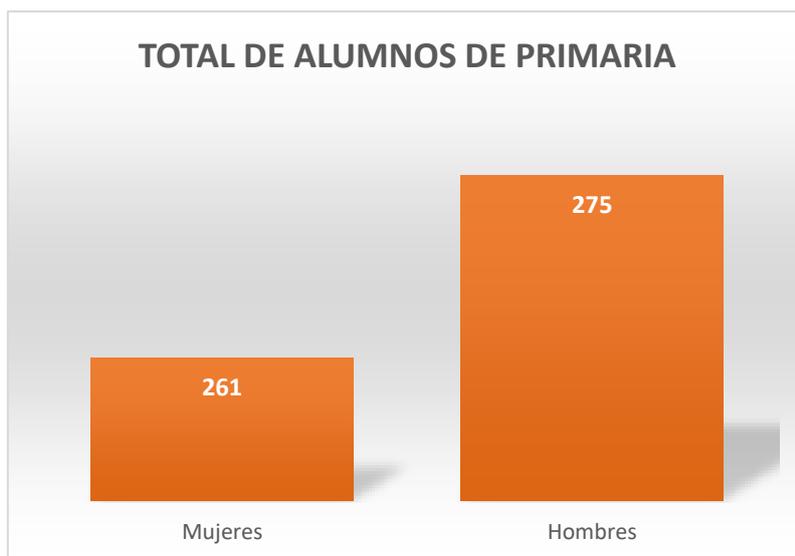
En vista de ello, según Fernández (2019) comentó que, por la falta de una buena infraestructura en un colegio del Puerto de Casma, se presentaron serias observaciones, los techos se hallaron en pésimas condiciones y totalmente destruido, debido al fuerte viento que se halla en la zona, afectando a los alumnos, ya que es un espacio donde realizan sus actividades recreativas y sociales, por lo tanto, no puede estar descubiertos, porque en las temporadas de calor son muy fuertes.

Sin embargo, la Municipalidad Provincial de Casma (2020), manifestó que se va a trabajar en mejorar las condiciones de infraestructura en 5 colegios: 1) I.E. Primaria N° 88119 del CC.PP – Carrizal, 2) N° 88102 República de Chile, 3) I.E. N° 88118 Ciro Alegría Bazán del Centro Poblado Casa Blanca, 4) I.E.I. N° 1710 del CC.PP – San Francisco Alto, 5) I.E. N° 89017 Andrés Avelino Cáceres del A. H. Villa Hermosa, para cambiar la realidad de los problemas educativos que presenta Casma, por otro lado, se destacó que el Programa de Reconstrucción con Cambios (RCC) logrará intervenir en la renovación de ambientes como: en las aulas, comedor, almacenes, cocina, sala de profesores, dirección, área de juegos, servicios higiénicos y patios centrales, con la única finalidad de brindar una mejor calidad de aprendizaje en los alumnos.

En la Institución Educativa República de Chile N° 88102, durante la cuarentena según UGEL (2022) con el último censo que se realizó en el presente año, se

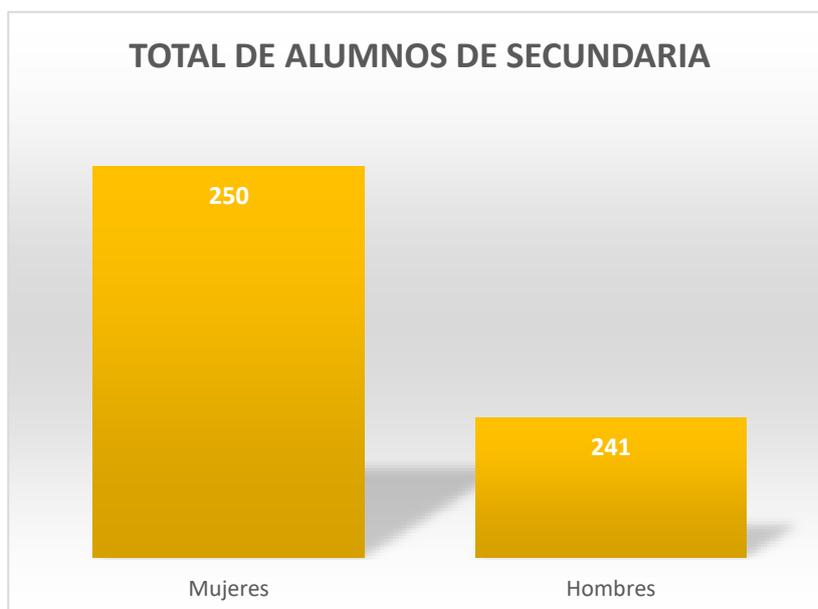
aumentaron la cantidad de alumnos, al nivel primario tiene un total de 536 alumnos (Ver tabla 1) y con 23 docentes, al nivel de secundaria tiene un total de 491 (Ver tabla 2) y con 30 docentes. Al iniciar las clases semipresenciales se llegaron distribuir más ambientes educativos, por las medidas que el gobierno estableció por la pandemia Covid-19.

Tabla 1. Total, de alumnos de primaria de la Institución Educativa República de Chile N° 88102



Fuente: UGEL - Unidad de Gestión Educativa Local - 2022

Tabla 2. Total, de alumnos de secundaria de la Institución Educativa República de Chile N° 88102



Fuente: UGEL - Unidad de Gestión Educativa Local - 2022

A partir de este contexto, se plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es el Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” que estimula la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022? Y como preguntas específicas: a) ¿Cómo se encuentra la infraestructura y la materialidad de la I.E. N°88102 República de Chile? b) ¿Cuáles son las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile? b) c) ¿Qué percepción sensorial captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile?

Esta investigación se orienta a cumplir lo siguiente: Como objetivo general: Identificar el Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022. Como objetivos específicos: a) Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile. b) Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile. c) Identificar la percepción sensorial que captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile.

La investigación se asocia con el acto de demostrar conocimientos basados en el confort térmico en instituciones educativas para incentivar la percepción sensorial de los alumnos en la I.E. N°88102 República de Chile en Casma, mediante comentarios de diferentes autores, que ayudan a puntualizar los problemas de disconfort que se presentan en ambientes educativos y las enfermedades que podrían provocar a los usuarios, por ende esta investigación pretende establecer beneficios en el ámbito social, tomando en cuenta criterios del confort térmico, que ayudará a mantener una mejor percepción sensorial a los alumnos. En consecuencia, de una buena infraestructura y lineamientos arquitectónicos según Martínez y Livingston (2018) en la Institución Educativa Flowers Hill Bilingual School en San Andrés isla, presentan modernas infraestructuras escolares que se logran adaptar con todos los equipos, los muebles, espacios tecnológicos y físicos, asimismo sus ambientes lúdicos, académicos, recreativos y deportivos, que ayudan a mantener una mejor percepción sensorial y mejorar el aprendizaje de los alumnos. Además, el diseño arquitectónico del Colegio Hacienda los Alcaparros según Ramírez (2020) por su buena infraestructura de los salones y el buen uso de recursos naturales en el

interior del colegio, logra el buen desarrollo emocional-social y facilita las relaciones entre los alumnos. Por último, el Colegio La Arboleda de Cali, fue calificada como una de las escuelas con mejor infraestructura en Colombia, por brindar bienestar y felicidad a toda la comunidad educativa, favoreciendo en las emociones y formaciones de los estudiantes. (País, 2021).

II. MARCO TEÓRICO

El confort térmico en una Institución Educativa incide en la motivación del aprendizaje y provoca diferentes sensaciones al usuario, seguidamente se detallarán a través de los siguientes antecedentes: según Blasco, et al (2017) en su investigación sobre “Niveles de confort térmico en aulas de dos edificios escolares del área metropolitana de San Juan” propone crear ambientes agradables para desarrollar las actividades diarias de un alumno, mediante las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico, lo cual tiene como objetivo conocer las preferencias térmicas en aulas de dos edificios escolares, a partir del análisis de datos teóricos y empíricos. El tipo de investigación que realizó fue cualitativo, en donde aplicó una técnica de observación directa que ayudo a recopilar datos de aspectos arquitectónicos constructivos y también realizó una encuesta de sensación térmica a 459 alumnos. Como resultado en temporadas de invierno las 6 aulas poseen temperaturas mínimas 17°C, lo cual fue muy debajo para épocas frías, en los casos de estudio se obtuvieron aulas de 16°C-19°C y en las encuestas realizadas por los alumnos un 87% indican estar en disconfort por experiencias de calor. Se tuvo como conclusión que los niveles de confort térmico en aulas, se ven afectadas por la gran densidad de ocupación, el salto térmico interior-externo, el nivel de vestimenta, producto de la alternancia entre el espacio áulico, durante las horas de clases donde los usuarios realizan sus actividades y en el patio en horas de recreo. Asimismo, reafirma Anguita, et al (2018) en un “Estudio del confort térmico en las aulas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada” su objetivo fue estudiar las condiciones de confort térmico en dos aulas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada, el método de la investigación fue cualitativa, lo cual aplicó una encuesta en temporadas de invierno y primavera a 80 alumnos, para conocer las sensaciones térmicas que

experimentan en sus aulas, al tener esos datos tuvieron como resultado similares, durante el invierno y primavera en las dos aulas se presentan un disconfort ambiental, donde los alumnos obtienen sensaciones equitativas al encontrarse en situaciones neutras, por lo tanto llegaron a la conclusión que estos problemas de confort ambiental influyen por la malos sistemas constructivos, orientación y por la ocupación de espacios. Por consiguiente, a diferencia de Molina y Veas (2012) en una “Evaluación del confort térmico en recintos de 10 escuelas públicas de Chile en invierno” explican que el confort es esencial en cualquier ambiente de trabajo, pero ese tema en la actualidad se desconoce, por ende tuvo como objetivo analizar la aceptabilidad real del ambiente térmico como: el contexto, comportamiento, personalidad y expectativas de los usuarios, el tipo de investigación que utilizaron fue cualitativo de tipo racional, tomando en cuenta los parámetros ambientales y las condiciones de trabajos de las personas como las vestimentas - actividades y de tipo adaptivo, se realizaron encuestas de satisfacción en 10 edificios públicos en diferentes temporadas, 64 personas en verano y 81 personas en invierno, por lo tanto, se alcanzó como resultado que, en las encuestas de satisfacción y factores de adaptación, fue de bajo porcentaje en aceptabilidad ambiental, por la baja temperatura y mala calidad de aire en 4 escuelas y un 80% de edificios priorizan en invierno ambientes más cálidos, por ende llegaron a la conclusión, que los alumnos no le gusta sentirse neutrales en espacios de trabajo, sino prefieren contar con ambientes más cálidos y confortables para mejorar la productividad del usuario al realizar sus actividades educativas.

La materialidad en la infraestructura escolar, beneficia a los alumnos al habitar en espacios renovados, con materiales que se encuentren en buen estado y que sean adaptables para el buen confort del usuario. Para mejorar las “Condiciones de la infraestructura educativa en la región Pacífico Central” en su investigación de Quesada (2019) tiene como objetivo evaluar las instalaciones físicas de las aulas y como incide en las emociones de un alumno para favorecer su aprendizaje, utilizó un método cualitativo, analizando a 33 escuelas que tienen entre 200 a 500 estudiantes, para recolectar información se utilizaron 2 instrumentos, el primero fue las fichas de observación a cada centro educativo y en el segundo aplicaron encuestas a docentes y al personal administrativo

educativo, tuvo como resultado que a pesar de tener espacios educativos más frescos no se logra tener una ventilación adecuada y a la vez se presentan ruidos del exterior en donde los alumnos se distraen en sus actividades educativas por el exceso de bulla, lo cual llevo a la conclusión que con espacios físicos descuidados, en donde los materiales se ven deteriorados, es muy posible que los estudiantes no lleguen motivados a realizar sus actividades en el salón de clase, provocando un 70% de desmotivación estudiantil y de los docentes. Asimismo lo reafirma Cuenca, Sánchez y Torres (2020) en un “Estudio de la infraestructura educativa de la parroquia El cisne Ecuador”, con la finalidad de brindar educación de calidad para los estudiantes basados en estándares del año 2012 y 2017, su objetivo fue estudiar la infraestructura educativa, el tipo e identificar sus estándares de calidad que tiene la parroquia El Cisne en la Unidad Educativa El Cisne, en la que aplicaron un método cualitativo, tipo descriptivo-correccional, el instrumento que utilizaron fue un cuestionario a autoridades educativas, cuyas preguntas se basaron sobre cómo se encuentra la infraestructura de la institución educativa. Los participantes de este estudio fueron 12 docentes y 146 estudiantes, por lo tanto, tuvieron como resultados que la institución educativa de la parroquia El cisne Ecuador si cumple con los estándares de las normas técnicas y calidad educativa, pero se deben mejorar el material y el diseño para prevenir de algún accidente, en la que concluyeron que la institución presenta un déficit de condiciones adecuadas, a pesar de tener espacios amplios, lo cual los alumnos no pueden tener un correcto desarrollo en el proceso de aprendizaje. Sin embargo una investigación basada en el cumplimiento de normativas, sobre la “Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación” por parte de Pacheco (2021), su objetivo fue evaluar las condiciones y estado actual de la infraestructura física educativa y sus efectos en la educación preescolar, aplicó un estudio de caso que se añadieron jardines de niños de la región central de la República mexicana, en la que se utilizaron técnicas cualitativas, cuantitativas y de carácter multidisciplinario, aplicando instrumentos como la muestra, levantamiento de datos físico y análisis normativo, en la que se evidenció como resultado, que la escases de cumplimiento de normas, afecta al desarrollo armónico e integral del alumno y al analizar la relación entre la infraestructura escolar, con los resultados que se obtuvieron en los instrumentos se tuvo factores positivos que están más

asociados con el aprendizaje, como el uso de espacios educativos entre áreas comunes y bibliotecas, por lo tanto, concluyó que la falta de cumplimiento normativo en las instituciones educativas analizadas, que afectaría en el desarrollo armónico e integral de los niños,

En relación con las características tecnológicas ambientales, en una investigación de Boulet, et al (2011) sobre “Auditorías energéticas de ventilación e iluminación en temporadas de otoño e invierno”, su objetivo en este estudio fue la formulación e implementación de nuevos programas de infraestructura escolar, mediante el aprovechamiento de la “Energía Solar Térmica Pasiva”, su tipo de investigación fue cualitativo, en la que empleo fichas de observación y encuestas a 8 personas, entre docentes y autoridades para determinar el grado de satisfacción frente a condiciones lumínicas e higrotérmicas, tuvieron como resultado que en espacios interiores existe sobrecalentamiento en días frescos de otoño, a través del ingreso directo del sol a los ambientes, asimismo detectaron problemas de deslumbramiento en áreas de trabajo, aumentando el discomfort y el consumo inadecuado de iluminación artificial, lo cual tuvieron como conclusión, que además del empleo de la tecnología, un factor de incidencia dominante en el tema de confort en edificios escolares, son las dimensiones, orientaciones y buena ubicación de ventanas, para mantener una apropiado beneficio de energía solar. Asimismo, confirma Castro y Morales objetivo determinar los factores socioemocionales y físicos de los ambientes escolares (2015) en su artículo “Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares” tienen como que favorecen el aprendizaje, utilizando el método que se utilizó fue de enfoque mixto de tipo descriptivo y exploratorio de los diversos elementos emocionales y físicos, que inciden en los ambientes de las aulas y en el aprendizaje, presentaron una población de 307 alumnos y alumnas, donde aplicaron instrumentos a través de cuestionarios y las técnicas de observaciones, por lo tanto, obtuvieron como resultado que los usuarios se sienten cómodos en los ambientes donde realizan sus actividades escolares, a pesar de que esos espacios son insuficientes para el gran número de estudiantes, pero a la vez existe poco confort térmico por la falta de iluminación y ventilación, tuvieron como conclusión, que es importante una adecuada iluminación y ventilación natural

porque permite tener espacios más comfortable para los alumnos y evitar el mayor uso de lo artificial. En cambio según Pagliero y Piderit (2017) en la “evaluación y percepción de la iluminación natural en aulas de preescolar, Región de los Lagos, Chile” realizaron esta investigación con el objetivo de evaluar la iluminación natural en establecimientos preescolares de la Junta Nacional de Jardines Infantiles, Chile, reconociendo la importancia de diseños arquitectónicos de colegios y mejorar la arquitectura escolar, aplicaron una metodología cualitativa, lo cual emplearon una comparación de luz en aulas de jardines infantiles, mediante un análisis de asoleamiento y espacial, asimismo realizaron encuestas sobre el tema de percepción y comportamientos de los niños por la presencia de luz natural, lo cual encuestaron solo a las educadoras, presentando un total de 296 personas, por lo tanto, obtuvieron como resultado que existe mejor comportamiento de orientación las aulas Noroeste y Sureste, a la vez permite el ingreso de iluminación natural en el interior de los ambientes e indicaron que un 97% utilizarían luz natural como elementos al realizar los niños algunas actividades recreativas, por lo tanto, concluyeron que es importante potenciar e incluir la presencia de iluminación natural en diseños de instituciones educativas, para lograr obtener diferentes efectos de luz natural en espacios escolares donde los niños comparten diferentes actividades y a la vez lograr mejorar su comportamiento en diferentes condiciones climáticas.

Con respecto a los parámetros del confort térmico, en una investigación de González y Bravo (2009) “sobre el confort térmico: temperaturas neutrales en el trópico húmedo”, su objetivo fue determinar temperaturas neutrales o de confort de personas, acostumbradas a dos tipos de ambientes térmicos: con aire acondicionado y ventilados naturalmente, en la que se aplicó un método cualitativo, realizando 5 estudios de casos, los tres primeros corresponde a personas que viven en ambientes climatizados mecánicamente y los otros dos estudios restantes se refiere a usuarios que viven en espacios ventilados naturalmente, en la encuesta se realizó a 143 personas dividiendo el instrumento en 2 partes, la primera se relaciona sobre las características del edificio y el segundo se refiere a la evaluación de sensaciones térmicas de un individuo, lo cual tuvieron como resultado que la relación entre la temperatura del aire y la sensación térmica de los usuarios son más reducidos en ambientes con aire

acondicionado que sin él, llegando a la conclusión que existe diferencias térmicas que son confortables para personas que habitan en ambientes con aire acondicionado que por algunas que están acostumbradas a vivir en ambientes que son ventilados naturalmente. “La temperatura ambiental y su vinculación con el aprovechamiento escolar” en esta indagación que realizaron Hernández y Gómez (2007) en tres escuelas de la ciudad de Colima, a diferencia estos autores su objetivo fue analizar la relación que existe entre el rendimiento escolar con el confort térmico, lo cual aplicaron el método cualitativo, que para diferir el grado de influencia solar y circulación de vientos, se encuestó a 100 personas sobre el tema del desempeño ambiental en la percepción del usuario, la primera parte del instrumento se comparaban los niveles de cada variable como lumínico, térmico y auditivo, en la segunda parte se refiere a opiniones de los alumnos sobre aspectos ambientales que se consideraban molestos o beneficiosos al desarrollar sus actividades, lo cual obtuvieron como resultado que en la temporada más extremas o cálidas se tiene un mejor aprovechamiento escolar que en temperaturas neutras, presentando un elevado porcentaje de alumnos que califican que sus ambientes donde realizan sus actividades escolares son muy calientes, asimismo los docentes afirman que este resultado logra afectar en el rendimiento de los alumnos, por lo tanto llegaron a la conclusión que existe muchas contradicciones con el tema del rendimiento escolar en relación con el confort térmico, esto se debe a la poca variación de las condiciones térmicas que se presentan en espacios escolares que fueron analizados, lo cual logran afectar los niveles de tolerancia entre los usuarios y los factores climáticos. Como lo afirma Soto, Figueroa, et al (2015) “En la aplicación de una Metodología para el diseño de edificios educacionales confortables y resilientes”, su objetivo que presenta en este artículo fue determinar una propuesta metodológica para apoyar el diseño de edificios educacionales confortables y determinar temperaturas de confort para niños que viven en diferentes contextos climáticos, el enfoque de esta investigación fue cualitativo, con una población de 100 personas, los instrumentos que aplicaron fue una visita de campo a instituciones educativas que se encuentran en diferentes zonas climáticas, también realizó un cuestionario en la que registraron las opiniones de los alumnos con temas de sensación térmica, aceptabilidad térmica y actividades. Por lo tanto, obtuvieron como resultado que las temperaturas durante la temporada de invierno fueron

bajas, provocando una sensación térmica muy fría en los estudiantes, lo cual concluyeron que las normas actuales del confort térmico no son apropiadas para el caso de niños escolares, ya que se sienten en disconfort a convivir en temperaturas que varían entre 2°C y 4°C más bajas a los que debería presentar en una institución educativa.

La percepción sensorial en Instituciones Educativas influye en las actividades que realice los alumnos en cualquier espacio que se encuentre, mediante un buen confort térmico. En cuanto a un análisis de Camacho (2017) sobre “La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones”, que realizó en España su objetivo fue albergar la pluralidad de percepciones en los usuarios por el impacto que tienen en edificios escolares, aplicó un estudio de corte cualitativo, con una técnica de entrevista a 16 personas entre arquitectos, inspectores y docentes de escuelas e institutos públicos, lo cual sirvió para lograr analizar las percepciones que los usuarios que captan en las aulas y el papel importante que juega la pedagogía antes de una construcción, se tuvo como resultado que las limitaciones económicas y temporales con las exigencia políticas poseen más peso que la estimación de los usuarios, asimismo no emplean una mejor construcción y diseño de escuelas para el beneficio de los docentes, alumnos y todos los usuarios que habiten esos espacios escolares, por lo tanto, concluye que no existe un modelo que guie la construcción de una escuela, sino unos requisitos mínimos de espacio, con un gasto de mayor cantidad económicamente presupuesta por parte de la administración, en donde los arquitectos no deben sobrepasar el costo en el diseño educativo, pero este autor recalcó que se deben mejorar las construcciones de escuelas basándose en las necesidades sociales y educativas en tiempos modernos. A diferencia de un artículo basado en la percepción a través de los sentidos visual, táctil y auditivo, elaborado por Agudelo, et al (2017) cuyo tema tiene como título “La estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de la primera infancia”, su objetivo fue indagar la importancia de la estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de las niñas y niños en los primeros años educativos, usaron un método cualitativo con tipo de estudio descriptivo, se aplicó el instrumento a 28 personas, cuyos datos se recolectaron a base de entrevistas semi-estructuradas y observaciones participantes y no participantes. Como resultado obtuvieron, que el sentido

auditivo y visual son elementos indispensable e importantes para el desarrollo del aprendizaje, donde las niñas y niños tendrían la posibilidad de observar y percibir sensaciones de su entorno, asimismo a través del sentido táctil que ayuda a percibir las texturas y las temperaturas de humedad, generando distintas emociones, por lo tanto llegaron a la conclusión que ponen en énfasis los sentidos visual, táctil y auditivo, dejando de lado lo olfativo y gustativo, lo cual demuestran que esos sentidos son de gran importancia, para que los docentes al realizar sus actividades escolares con los niños y las niñas, puedan experimentar y conocer el mundo por medio de la vista, tacto y olfato. Sin embargo en una investigación sobre las “Percepciones de confort en una edificación histórica de uso educativo, caso de estudio: Facultad Ciencias Económicas – Universidad Central del Ecuador”, estudio realizado por Chiriboga, et al (2021) su objetivo fue evaluar las sensaciones perceptuales de confort ambiental, psicológico, la calidad funcional y eficiencia energética de los espacios en donde los estudiantes experimentan en sus aulas de clase en horario diurno, el método que utilizaron fue cualitativo con un estudio descriptivo, compuesto por una muestra 114 estudiantes, lo cual aplicaron una encuesta tipo Likert, basándose con temas de confort ambiental, como sensaciones de humedad, temperatura, niveles de ruido, calidad del aire, tuvieron como resultado que las condiciones psicológicas y ambientales son más confortables en el ambiente exterior, pero es preferible el ambiente interior al momento de realizar los usuarios sus actividades académicas, lo cual concluyeron que las condiciones psicológicas, ambientales, funcionales, de eficiencia habitabilidad y energética de esta edificación escolar, cumple con las demandas de confort de los estudiantes. Como lo afirma Ccama (2021) en una investigación sobre “Sensación de confort térmico en ambientes educativos en la zona altoandina de Puno” su objetivo de este autor fue evaluar la sensación térmica percibida en relación al confort térmico en una aula modificada y aula convencional con tecnologías bioclimáticas en la zona altoandina de Puno. El estudio que aplicó fue adaptivo, en la que realizó encuestas a estudiantes para tener en cuenta las escalas de sensaciones que percibían en su aulas y también realizó un levantamiento de datos del objeto de estudio, tuvo una muestra de 50 alumnos a quienes se le aplicó el instrumento, por lo tanto el resultado que halló fue que los alumnos consideran a la temperatura neutral como la condición de

adaptación en un cierto ambiente, también determina que existe una relación alta y positiva entre la temperatura de ambiente y sensación térmica e identificó que existe mayor frío en las aulas convencionales y en las aulas modificadas no existe calor ni frío, de acuerdo a estos datos llego a la conclusión que el confort térmico, está relacionado directamente con la sensación de bienestar del estudiante en un ambiente.

Para fundamentar teóricamente la primera categoría que es el confort térmico, mediante teorías de diferentes autores señalaron, que son aquellas sensaciones donde los usuarios desarrollan sus actividades a gran comodidad, como lo explican Del Campo y Bojórquez (2021) de acuerdo a la Norma ISO 7730 lo define al confort térmico, como una condición, donde la mente logra satisfacción en un ambiente, cuya condición llamada “neutralidad térmica” demuestra que un individuo no siente demasiado frío ni demasiado calor, lo cual llega a poseer un equilibrio termofisiológico y adecuarse a las condiciones meteorológicas, presentando una mayor satisfacción por parte del usuario en cualquier lugar que habite. Asimismo, reafirman Gómez, et al (2007) que el confort térmico transmite percepciones de calor y frío a partir de una actividad neurálgica provocadas por nervios de la piel, que son los que actúan como receptores térmicos. Por lo contrario, de un planteamiento distinto a ello, Rein (2013) manifiesta que no se halla un nivel óptimo de confort y que todo depende de la combinación de factores culturales, sociales, físicos y psicológicos de una persona, asimismo con las experiencias que influye en los niveles de satisfacción. Por lo tanto, según Molar, et al (2018) llegan a definir que el confort térmico, donde el usuario percibe en cierto lugar es muy complicado, en la que deben intervenir aspectos tecnológicos ambientales y parámetros del confort, para que logren obtener bienestar en cualquier espacio que se encuentre.

La incorporación de materiales sostenibles mejora el confort térmico en el desarrollo de una construcción mediante una buena infraestructura según Manrique y Palomino (2011) menciona que son los que mantienen en pie una edificación, incluyendo buenos materiales, que se encuentren en buen estado y a la vez cumpla con las normativas para el buen funcionamiento en la construcción de una edificación y que logren garantizar seguridad, estabilidad y durabilidad. Reafirma también esta teoría MINEDU (2017) que es un soporte

físico que está formado por predios, equipamientos, mobiliario y espacios, que contempla elementos estructurales, no estructurales e instalaciones técnicas, que logran satisfacer al usuario mediante una buena funcionalidad, adecuando ambientes a las necesidades de las personas, mediante la colocación de falsos cielos rasos, instalación de pisos antideslizantes, instalación de barandas, construcción de rampas y la ejecución de acabados, con la finalidad de brindar servicios para poseer mejores condiciones de confort y seguridad. Recalca de igual manera con el mismo tema según Benavides y Puentes (2018) que los materiales y la infraestructura escolar, son un apoyo de gran importancia, para tener mejor preservación de espacios educativos, cumpliendo con ciertas condiciones que garanticen confort, mediante el buen manejo de muros, acabados, vanos y cielos rasos. En lo contrario, a través de otra teoría según Córdoba y Cifuentes (2012) explican que una buena infraestructura física en una escuela ayuda en la formación y el aprendizaje de los alumnos, a través de una adecuada construcción educativa, con materiales naturales y artificiales, empleando buenos acabos, texturas y colores, para que los usuarios puedan tener una mejor calidad de vida escolar.

Los aspectos tecnológicos ambientales que intervienen en el confort térmico, como lo explican Rodríguez, et al (2011) mejoran las condiciones de vida a causa de las características naturales que debe poseer un espacio en una edificación, para así mejorar las condiciones de vida de un usuario, a través de dos características: ventilación e iluminación. Asimismo, un espacio determina el bienestar, alterando la percepción del espacio, por lo tanto, lo importante de la ventilación en una edificación según Araujo (2011) la necesidad de tener una pared para poder controlar el viento es tan necesario como un techo para eludir la lluvia, si se ventila un espacio es para restablecer el aire, modificar la humedad y temperaturas, en muchas ocasiones se pueden realizar actividades en relación con el aire exterior, porque un edificio cerrado no puede ser una solución moderada mediante sistemas técnicos que hacen factible. Asimismo reafirma este concepto Bernal (2019) que la ventilación natural son los que aportan un aire de calidad al interior de una edificación y a la vez logran mantener un buen confort térmico en diferentes condiciones climáticas, que se pueden establecer mediante dos condiciones: la ventilación directa o ventilación sobre el volumen

de la edificación, además la ventilación se utiliza como estrategia de climatización natural en los espacios, teniendo en consideración la dirección y velocidad, la orientación y la densidad. En lo contrario de una teoría distinta, según S&P (2016) los sistemas de ventilación artificial son aquellos que por la acción de un ventilador introducen y expulsan el aire en un edificio, ofrecen soluciones constructivas y tecnológicas, para tener una mejor calidad de aire interior. Por lo tanto, según Aquino (2018) llega a definir que la ventilación en una edificación, lo más conveniente es optar por el tipo de ventilación natural, ya que intercambian el aire a través de vanos (puertas y ventanas) mediante los 3 tipos de ventilación: cruzada, vertical y efecto chimenea, así se lograría vivir en un adecuado confort térmico, haciendo uso de lo natural. Acerca de la iluminación según Guadamarra y Bronfman (2015) es un elemento indispensable para la arquitectura, que se encarga de incitar sensaciones y provocar percepciones, generando luces y sombras para captar la mirada del usuario, por lo cual, explican que la luz natural permite desarrollar y observar las actividades diurnas, mediante el componente básico que es la ventana, lo cual permite relacionarse el interior con el exterior, para ahorrar un 20% al 40% de energía eléctrica en horarios diurnos. De la misma forma, basándose en el mismo concepto, según Galicia (2018) explica que la iluminación natural no solo proporciona luz de día, sino se encarga de hacerlo sin producir calor, deslumbramiento y efectos negativos a las personas, reflejando sensaciones de bienestar mediante el juego de sombras y luces, a través de patios, paredes translúcidas y ductos de luz. En cambio, con un argumento distinto por parte de Cardozo (2020) comenta que la iluminación natural ha sido parte en la arquitectura, hasta que apareció el uso de la luz artificial, este tipo de iluminación se utiliza a gran medida como un elemento fundamental en un proyecto, pero a la vez existe más gasto energético en edificaciones, por lo tanto, se debe pensar bien al momento de diseñar cualquier tipo de equipamiento, para favorecer la comodidad de los usuarios.

Con respecto a los parámetros confortables para Solana (2011) son condiciones que se dividen en diferentes tipos como: arquitectónico, ambiental y personal, que pueden llegar afectar a la sensación de confort en las personas, dentro de los parámetros arquitectónicos está relacionado con la adaptación del espacio y

con las características de una edificación, en los parámetros ambientales está la temperatura, velocidad del aire y humedad, en los parámetros personales se dividen en el tiempo de permanencia, la ropa y la constitución corporal. Asimismo, comenta este concepto Arrieta (2019) que la sensación térmica que experimenta una persona está relacionada con el equilibrio térmico de su cuerpo, lo cual depende de la vestimenta, actividad física y de los parámetros ambientales. Por otro lado, mediante otra teoría explican Marchante y González (2020) que al controlar la temperatura en edificios no es suficiente sino se toman en cuenta los factores que influyen en la calidad de un ambiente térmico.

En relación con la segunda categoría la percepción sensorial que se dan a través de la vista, oído, tacto y olfato, que permiten captar distintas sensaciones a los usuarios, como explica Vargas (1994) que el ser humano a través de los sentidos estimulantes capta elementos de cierta intensidad, calidad y cantidad, por lo cual, la percepción depende de sensaciones y estímulos, que logran satisfacer las necesidades individuales y colectivas de las personas. Asimismo lo confirma este concepto Noya (2019) que la percepción sensorial influye en el rendimiento de aprendizaje en una persona, al encontrarse en un ambiente con buen confort térmico, causando diferentes experiencias al tener contacto directo con entorno mediante los sentidos, para que el usuario disfruta sus actividades en un espacio donde se sienta seguro y les enriquezca positivamente con las percepciones que recibe, expresando sensaciones de bienestar, comodidad y tranquilidad, por lo cual es importante que exista una temperatura adecuada, que los espacios arquitectónicos estén alejados del ruido y tenga una iluminación favorable. Por otro lado, mediante otro argumento según Múzquiz (2017) comenta que los sentidos son los que captan variaciones de estímulos del entorno, al no producirse ninguna alteración por el olor, temperatura, texturas o por cambios de iluminación y sonido, pueden ocasionar problema para su bienestar ya que no serán capaces de percibir sensaciones positivas para su salud, cada uno de los sentidos identifican diferentes cualidades del espacio, como el oído y la vista se presentan relaciones más lejanas, en cambio el olfato, el gusto y el tacto perciben cualidades más cercanas. Por último, reafirma esta teoría Gómez (2020) que la percepción está enlazada con el contexto, relaciones y experiencias, por eso se

deben tomar en cuenta las características como: el material y el contraste, que ayudan a generar distintas percepciones, mediante un buen criterio de diseño.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

El tipo de investigación es básica, según Muntané (2010) también llamada investigación teórica, púrica o dogmática, es aquella investigación que se caracteriza por contar con un marco teórico, cuyo objetivo es aumentar conocimientos científicos, pero sin contrastar con un aspecto práctico. Asimismo, para Rodríguez (2020) este tipo de investigación busca aumentar conocimientos para responder a la pregunta ¿Cuál es el Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” que estimula la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022? y también para que los conocimientos que se planteen en este estudio, puedan aplicarse en diferentes investigaciones. Por lo tanto, será de enfoque cualitativo porque abarca todas las bases y procesos de esta investigación.

Diseño de investigación:

Esta investigación será narrativa, porque se basará en identificar las características del objeto de estudio "I.E. N°88102 “República de Chile” estudiando teorías del confort térmico para estimular la percepción sensorial de los alumnos. Según Salgado (2007) se encarga de recolectar datos sobre experiencias e historias de individuos, para luego ser analizadas y descritas en el proceso de un estudio, siendo un esquema de investigación e intervención importante, ya que su objetivo es analizar sucesos de acontecimientos. Por lo cual según su alcance será descriptivo, porque indaga investigaciones de tipo narrativo, ya que se basa en describir la subjetividad de las personas en un determinado fenómeno.

3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

Categorías

- Confort térmico: Para S&P (2018) son sensaciones donde el usuario no sienten calor, ni frío en el ambiente que habitan y al desarrollar sus

actividades, lo cual logran percibir sensaciones de satisfacción con el entorno térmico.

- Percepción sensorial: Para Múzquiz (2017) son los que descubren la importancia del contexto físico, cultural y social, materiales, desde una perspectiva espacial, memorable y temporal, interactuando a través de las emociones con lo construido y dando paso a la imaginación de todos los sentidos.

Subcategorías

- Infraestructura: Para Pérez (2021) es un factor vinculante y determinante en la educación de las personas, al encontrarse en un lugar con condiciones óptimas, contar con espacios de recreación y estudios renovados.
- La materialidad: Según Olivera (2016) es un proceso que a través del concepto arquitectónico se hace como un elemento tangible, a través de las características físicas y la forma, como un elemento base para la idea arquitectónica, en donde la elección del material sirve para experiencias espaciales a través de estímulos sensoriales.
- Tecnológico ambiental: Según Freixanet (1998) son componentes fundamentales en los proyectos de desarrollo, en la que se logran espacios extraordinarias, confortables y eficientes construcciones en armonía con la naturaleza, asimismo son componentes fundamentales en los nuevos proyectos de desarrollo, donde se logran extraordinarias, eficientes y confortables construcciones en armonía con la naturaleza. integrando factores ambientales para el logro de proyectos arquitectónicos más eficientes y económicos.
- Parámetros confortables: Para Solana (2011) son aquellas condiciones de tipo arquitectónico, ambiental, sociocultural y personal, que pueden llegar afectar las sensaciones de confort de una persona.
- Emociones: Según Vilatuña, et al (2012) son un conjunto de reacciones y conocimientos directos, que da lugar a estados mentales transmitiendo información no conceptualizada, provocando alteraciones de mayor intensidad, pero de menor duración.

- Experiencia sensorial: Para Robles (2019) es la acción que estimulan a las personas al hacer uso de los sentidos: vista, gusto, olfato, tacto, sonido, equilibrio y movimiento.

Tabla 3. Cuadro matriz de categorización

CUADRO MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN								
TÍTULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CONSTRUCCIÓN			
					TEÓRICA	SUB CATEGORIA	TÉRMINOS	TÉCNICAS
Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.	¿Cómo se encuentra la infraestructura y la materialidad de la I.E. N°88102 República de Chile?	Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.	CONFORT TÉRMICO	Es una condición, donde la mente logra satisfacción en un ambiente, cuya condición llamada "neutralidad térmica" demuestra que un individuo no siente demasiado frío ni demasiado calor, lo cual llega poseer un equilibrio termofisiológico y llegan adecuarse a las condiciones meteorológicas, presentando una mayor satisfacción por parte del usuario en cualquier lugar que habite. (Campo y Bojórquez 2021)	El confort térmico, son sensaciones que se presentan al tener una buena materialidad e infraestructura y al poseer características tecnológicas ambientales, que ayudan a mantener la satisfacción en un espacio arquitectónico, mediante el estudio de los parámetros confortables.	INFRAESTRUCTURA	Estado físico de edificación	FICHA DOCUMENTAL / OBSERVACIÓN
						MATERIALIDAD	Medidas de vanos	
	¿Cuáles son las características tecnológicas y ambientales del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile?	Conocer las características tecnológicas y ambientales del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile.	PERCEPCIÓN SENSORIAL	La percepción sensorial son los que influye en el rendimiento de aprendizaje en una persona, al encontrarse en un ambiente con buen confort térmico, al tener contacto directo con entorno mediante los sentidos, para que el usuario disfrute sus actividades en un espacio donde se sienta seguro y les enriquezca positivamente con las percepciones que percibe, expresando sensaciones de bienestar, comodidad y tranquilidad. (Noya 2019)	La percepción son los que descubren la importancia del contexto a través de los sentidos, provocando diferentes emociones para el bienestar del usuario y a la vez puedan tener una mejor calidad de vida.	PARÁMETROS CONFORTABLES	Acabados	ENTREVISTA
						EMOCIONES	Colores	
							Ventilación artificial	
							Iluminación natural	
							Ventilación artificial	
							Temperatura	
							Humedad	
							G. de sensibilidad	
							G. de satisfacción	
							G. de comodidad	
							G. de bienestar	
						EXPERIENCIA SENSORIAL	Sensaciones	

Fuente: Datos obtenidos del marco teórico _ bases teóricas

3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio es la I.E. N°88102 “República de Chile”, cuenta con un área 10.980 m², delimitado por el frente a la Av. Nepeña, lateral izquierdo por el Pasaje Progreso, lateral derecho con 11 viviendas y como fondo 14 viviendas, asimismo está compuesta por 1 manzana (Ver Figura 4 y 5) y en el contexto inmediato se ubican viviendas, comercio, polideportivos y parques.

Figura 4: Ubicación I.E. N°88102 “República de Chile”



Fuente: Google maps

Figura 5: Delimitación de estudio



Fuente: Google maps

3.4. Participantes

Los alumnos I.E. N°88102 “República de Chile”, según los datos obtenidos por la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), describe que esta institución está formada por alumnos del nivel primaria y secundaria, por lo tanto, se tiene un total de 1027 alumnos. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Total de alumnos de la I.E. N° 88102 “República de Chile”

Nivel educativo	Género		Subtotal de alumnos	Total de alumnos
	M	F		
Nivel primaria	275	261	536	1027
Nivel secundaria	241	250	491	

Fuente: Datos obtenidos de la UGEL

3.4.1. Criterios de inclusión

Se tuvo como participantes físicos a las cinco aulas del quinto nivel de secundaria de la I.E. N°88102 “República de Chile” en Casma, al contar con las siguientes características:

- Mala ubicación de sus aulas.
- Mal estado de conservación de los materiales.
- Déficit de infraestructura.
- Presentan problemas de ventilación e iluminación.

Los usuarios que realizan sus actividades escolares en las aulas asignadas del quinto nivel de secundaria, está formado por 95 alumnos.

Tabla 5. Total de alumnos de secundaria según el grado

Nivel secundaria	Subtotal	Total
Primero grado	99	
Segundo grado	102	
Tercer grado	96	491
Cuarto grado	99	
Quinto grado	95	

Fuente: Datos obtenidos de la I.E. N°88102 “República de Chile”

3.4.2. Criterios de exclusión:

Las aulas de la I.E. N°88102 “República de Chile” que fueron excluidas, son aquellos ambientes que no tienen problemas de confort térmico, al poseer las siguientes características:

- Disponen una buena distribución de ambientes.
- Presentan aulas con materiales de buen estado.
- Buena infraestructura.
- Existe ventilación e iluminación en sus aulas.

3.4.3. Muestra

La muestra será no probabilística, que al tomar en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se tuvo como población a los 95 alumnos que incorpora el quinto nivel de secundaria la I.E. N°88102 “República de Chile” en Casma (Ver tabla 5) asimismo, se aplicará una fórmula, considerando un margen de error 5 %, de confianza 95 %, se obtiene como resultado: (Ver Figura 6)

Figura 6: Muestra total de alumnos

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

n= Tamaño de muestra buscado
N= Tamaño de la Población o Universo
Z= Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
e= Error de estimación máximo aceptado
p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

Aplicar la fórmula:

N=95	n=	$\frac{95 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (95 - 1) + 1.96 \times 0.5 \times 0.5}$
Z=95% (1.96)		
e=5% (0.05)		
p=0.5	n=	85
q=0.5		

Fuente: Datos obtenidos de la I.E. N°88102 “República de Chile”

Al tener todos los datos que nos pide la formula se tuvo como resultado 85 alumnos, por lo tanto, se tomará la entrevista a 17 personas por cada aula, optando por las secciones A, B, C y D del quinto nivel de secundaria (Ver tabla 06). Se fragmento de esta manera de acuerdo a los problemas que presentan los pabellones de quinto de secundaria, en donde los alumnos sienten incomodidad por la escasez de confort térmico en sus aulas.

Tabla 6. Total de alumnos de cada aula para entrevistar

Población	Muestra	Aula "A"	Aula "B"	Aula "C"	Aula "D"
95	85	21	21	21	22
85					

Fuente: Datos obtenidos de la muestra

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

RECOLECCIÓN DE DATOS	
Técnica	Instrumento
Análisis documental	Ficha documental
El análisis documental para Peña y Pirela (2007) es un conjunto de operaciones que representan el contenido y la forma de un documento, recopilando y seleccionando información mediante lecturas de libros, documentos, revistas, etc. Por lo cual se podrán obtener normas y reglamentos que se establecerán para las aulas de la I.E. N°88102 "República de Chile" en Casma.	Para De Anes (2012) esta ficha se redacta y registra datos e informaciones sobre los documentos, incluyendo reglamentos y normas que deben presentar las aulas de la I.E. N°88102 "República de Chile".
Entrevista	Cuestionario de entrevista
Para Galán (2009) la entrevista, es un dialogo interpersonal entre un especialista y el investigador de estudio, con el propósito de obtener las respuestas a las preguntas	Según Grau (2016) el cuestionario es un instrumento que se utiliza para obtener opiniones de diferentes sujetos, que será interrogado por el investigador, de esta misma forma

planteadas sobre el problema de confort térmico que presentan las aulas de la I.E. N°88102 “República de Chile” considerando que este método es muy eficaz, ya que permite tener una información más completa para la investigación.

Observación	Bitácora de observación
<p>Se hará una visita al lugar de estudio para tomar en cuenta los datos actuales de la I.E. N°88102 “República de Chile” en Casma, como lo explica Fabbri (2016) que la observación es un procedimiento que se encarga de recoger información y datos, donde se utilizan los sentidos para observar las realidades y hechos sociales, en el lugar de estudio, donde los usuarios desarrollan sus actividades.</p>	<p>La bitácora según Barrios et al (2012) es un instrumento donde se detallan los avances y resultados de una investigación, mediante ideas, observaciones y datos del lugar estudio que viene hacer la I.E. N°88102 “República de Chile” para registrar las características de confort térmico que presentan sus aulas</p>

3.6. Procedimiento

El procedimiento en una investigación, para Gordillo (2013) es un medio efectivo donde se localizan informaciones mediante fases para una investigación que tiene como título “Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022”, por lo tanto se logrará recolectar la información de acuerdo a los instrumentos plasmados en la investigación: en la ficha de documentación, se identificará las normas y reglamentos que se deben emplear en las aulas de la I.E. N°88102 “República de Chile”, asimismo en la bitácora de información se logrará registrar los datos actuales de las cinco aulas que ayudarán a identificar las características y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 “República de Chile”, por último el cuestionario de entrevistas se aplicará a los alumnos que realizan sus

actividades en las aulas asignadas para determinar la percepción sensorial al realizar sus actividades en las aulas de la I.E. N°88102 “República de Chile”. Al tener los datos obtenidos mediante los instrumentos, cada resultado será plasmados de acuerdo a cada categoría: confort térmico y percepción sensorial, asimismo se sintetizará estos datos en los programas de Microsoft Word y Microsoft Excel. Por consiguiente, al tener los resultados obtenidos a través de las 3 técnicas utilizados en esta investigación, se discutirá con los antecedentes elaborados en el marco teórico, para así obtener las conclusiones tomando en cuenta los 3 objetivos específicos y así poder realizar las recomendaciones, siendo la última etapa de la investigación.

3.7. Rigor científico

En esta investigación a través del estudio realizado sobre la problemática actual que atraviesan las Instituciones educativas, tomando en consideración teorías sobre el confort térmico y percepción sensorial, se valida mediante informaciones de distintos autores que explican y detallan soluciones para esta investigación, asignado instrumentos que analizaran el lugar de estudio y alcanzando opiniones de participantes que habitan en la I.E. N°88102 República de Chile, como lo explica Rodríguez (2020) que el rigor científico abarca desde las preguntas de investigación, el objeto y hasta método de contrastación, por lo cual estos argumentos tienen que ser demostrados, basándose en evidencias, para que el proceso de la investigación sea aceptable.

3.8. Método de análisis de datos

Para esta investigación, el método de análisis radica en comprobar lo que se observará e identificará en el lugar de estudio, que es la I.E. N°88102 República de Chile, con las fuentes de información utilizando el método de la triangulación, sosteniendo como primera categoría confort térmico y como subcategorías infraestructura, materialidad, características tecnológicas ambientales y parámetros del confortables, asimismo como segunda categoría percepción sensorial y como subcategorías percepciones y sensaciones, recolectando información a través de antecedentes, entre ellos: 1) Pacheco (2021) en su investigación sobre “Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación”, menciona sobre las condiciones y estado actual de la infraestructura física educativa y sus efectos en la educación preescolar.

Asimismo 2) Blasco, et al (2017) en su investigación sobre “Niveles de confort térmico en aulas de dos edificios escolares del área metropolitana de San Juan” define que los ambientes agradables para que desarrolle un alumno sus actividades diarias, se deben considerar las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico. Y por último, Agudelo, et al (2017) en su investigación “La estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de la primera infancia”, indaga la importancia de la estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de las niñas y niños en los primeros años educativos. La importancia de estos antecedentes, servirán para analizar con los datos recogidos en los instrumentos.

3.9. Aspectos éticos

3.9.1. Aporte social

Esta investigación será efectuada hacia los alumnos de la I.E. N°88102 República de Chile en Casma, para que tengan conocimiento sobre la importancia del confort térmico en colegios y a la vez como influye en la percepción sensorial, con la finalidad de que los alumnos puedan realizar sus actividades en ambientes más cómodos y a la vez tengan una salud más estable.

3.9.1. Validez de la información

La información que se adjuntará acerca del confort térmico y percepción sensorial es original, ya que servirá como base para que se logre efectuar el objetivo: Identificar el confort térmico de la I.E. N°88102 República de Chile en el estímulo de la Percepción Sensorial del alumno en Casma, 2022 Es importante considerar que las fuentes que se buscaron entren artículos e informes, para que puedan ser aplicadas en esta investigación, se encuentran citadas correctamente.

Tabla 8. Lista de especialistas para validar información

LISTA DE ESPECIALISTAS A VALIDAR	
Arquitecto(a)	Arq. karla Pamela Miluska Melgarejo Montano
Arquitecto(a)	Arq. Domac Bay Quiñones

IV. RESULTADOS

En la investigación para alcanzar los resultados del objetivo 3, se realizó las entrevistas a estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. República de Chile N° 88102.

4.1. Interpretación de resultados

Objetivo 3: Identificar la percepción sensorial que captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile. Se presentará la segunda categoría Percepción sensorial, con sus subcategorías emociones y experiencia sensorial.

SUBCATEGORÍA: EMOCIONES

Término: Grado de sensibilidad auditiva

Gráfico 1: Grado de sensibilidad

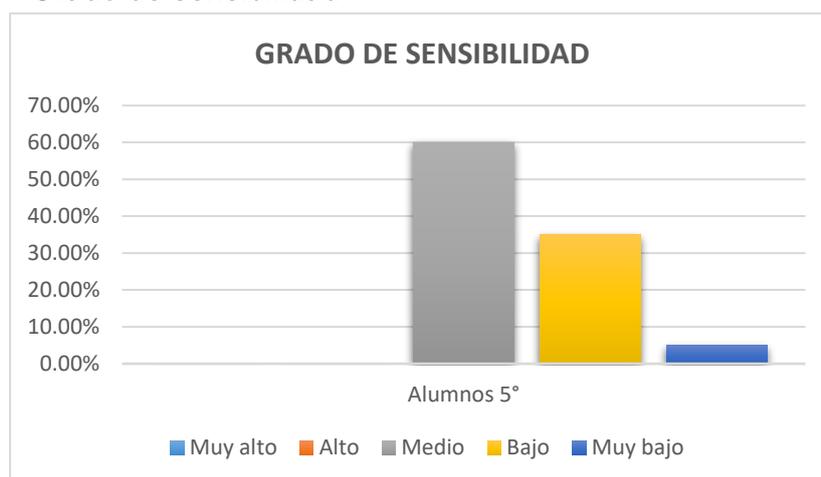


Tabla 9. Total grado de sensibilidad

	GRADO DE SENSIBILIDAD					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Alumnos 5°	0%	0%	60%	35%	5%	100%

INTERPRETACIÓN: Respecto a la pregunta sobre qué grado de sensibilidad que presentan en su aula, la mayoría de los alumnos un 60% marcaron que sienten medio grado de sensibilidad, por ruidos de los autos y también por parte de los vendedores que pasan cerca del colegio, ya que se ubica cerca de una avenida y la otra parte de los alumnos sienten bajo nivel de sensibilidad un 35% ya que para ellos no es fastidioso el sonido al estar presentes en su salón.

Término: Grado de satisfacción

Gráfico 2: Grado de satisfacción

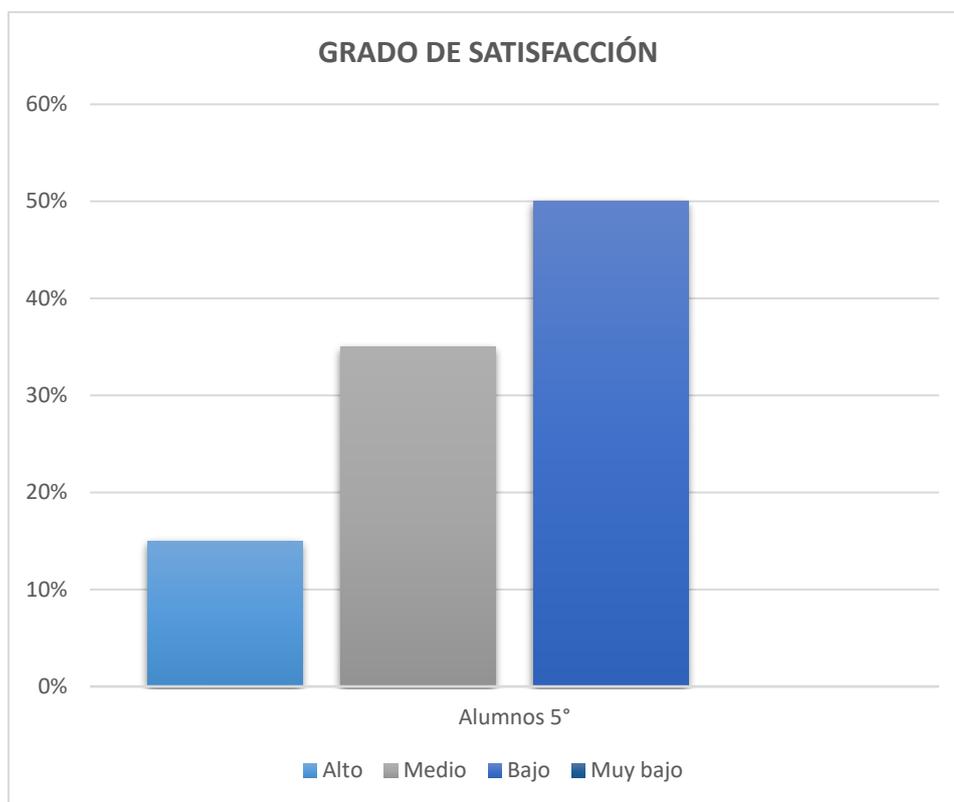


Tabla 10. Total grado de satisfacción

	GRADO DE SATISFACCIÓN AL CONTACTO CON MATERIALES					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Alumnos 5°	0%	15%	35%	50%	0%	100%

INTERPRETACIÓN: Como resultado sobre el grado de satisfacción que tienen los alumnos al estar en contacto con los materiales que presentan su aula, un 50 % marcaron bajo satisfacción porque algunos materiales se encuentran en un mal estado y prefieren que sean sustituidos, sin embargo, un 35% manifestaron en un término intermedio, ya que para ellos deben incluir otros materiales para mejorar su bienestar al estar presente en su aula, a diferencia del 15% de los alumnos, para ellos presentan un alto nivel de satisfacción, dado que, desde cuando iniciaron sus clases educativas siguen en las mismas condiciones en el tema de materialidad.

Término: Grado de comodidad

Gráfico 3: Grado de comodidad por la ventilación

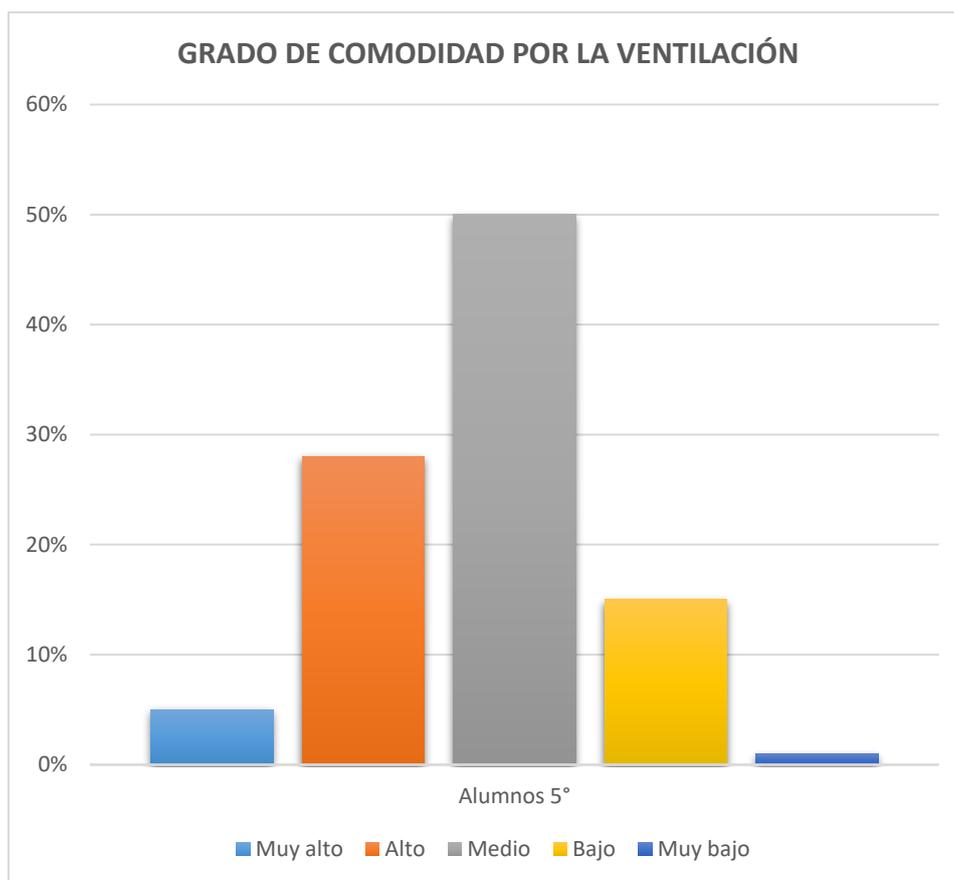


Tabla 11. Total grado de comodidad por la ventilación

	GRADO DE COMODIDAD POR LA VENTILACIÓN					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Alumnos 5°	5%	28%	50%	15%	1%	100%

INTERPRETACIÓN: A las respuestas de los alumnos sobre el grado de sensaciones que presentan en sus aulas por la ventilación natural e artificial, unos 50% de ellos no se sienten tan cómodos (medio) porque si existe buena ventilación al realizar sus clases, asimismo un 28% de los estudiantes comentaron que en lugar donde realizan sus clases se presenta ventilación todo el tiempo, por lo contrario, un 15% afirmaron que solo en algunos lugares se frecuente más ventilación, lo cual no se sienten tan cómodos con ese resultado.

Término: Grado de bienestar

Gráfico 4: Grado de bienestar por la iluminación

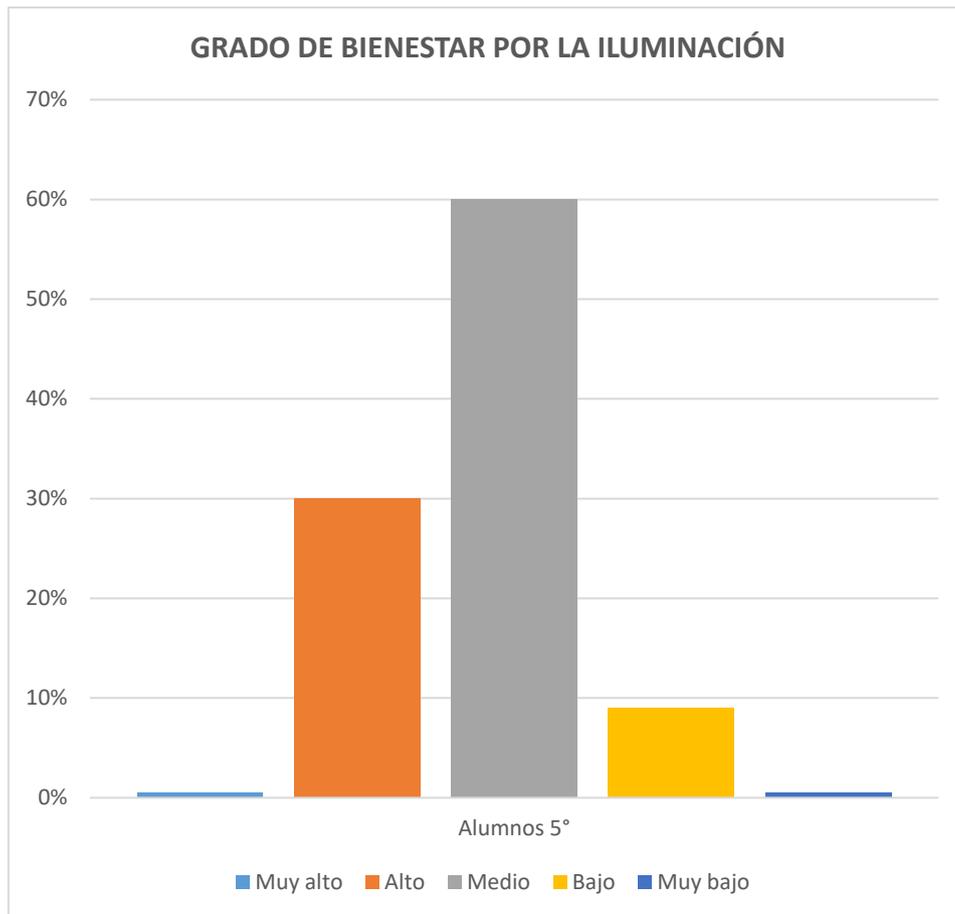


Tabla 12. Total grado de bienestar por la iluminación

	GRADO DE BIENESTAR POR LA ILUMINACIÓN					Total
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	
Alumnos 5°	0.5%	30%	60%	9%	0.5%	100%

INTERPRETACIÓN: En las respuestas sobre el bienestar que presentan los alumnos acerca de la iluminación natural y artificial, un 60% de ellos, sienten medio grado de bienestar por la buena iluminación que existe en sus aulas, por otro lado, un 30% marcaron alto, afirmando que no tienen ningún problema al hacer sus tareas a cualquier horario de clase, sin embargo, un 9% presentan problemas con la iluminación artificial, ya que se ubican en el fondo del aula y no llegan a visualizar bien la pizarra y también porque suele irse la luz frecuentemente.

SUBCATEGORÍA: EXPERIENCIA SENSORIAL

Término: Sensaciones

Gráfico 5: Sensaciones por los acabados

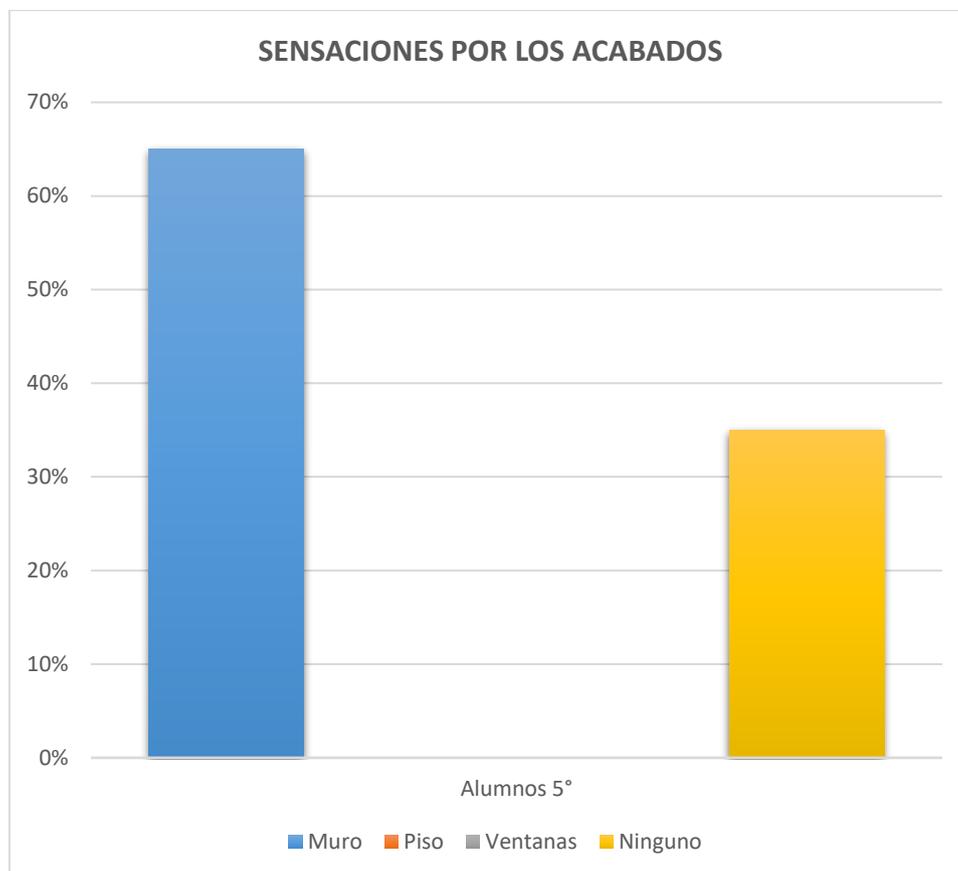


Tabla 13. Total de alumnos por las sensaciones de los acabados

	SENSACIONES POR LOS ACABADOS				Total
	Muro	Piso	Ventanas	Ninguno	
Alumnos 5°	65%	0%	0%	35%	100%

INTERPRETACIÓN: Con respecto al resultado de las preguntas sobre las sensaciones que perciben los alumnos por los acabados, comentaron que le causan sensaciones de malestar solo en los muros, ya que algunas partes se encuentran rayados y las pinturas deterioradas, por lo cual no se sienten tan a gusto por ese problema, por otro lado, un 35 % de alumnos no presentan ninguna sensación de malestar ya que están acostumbrados en el espacio donde realizar sus clases.

Término: Sensaciones

Gráfico 6: Sensaciones por los colores

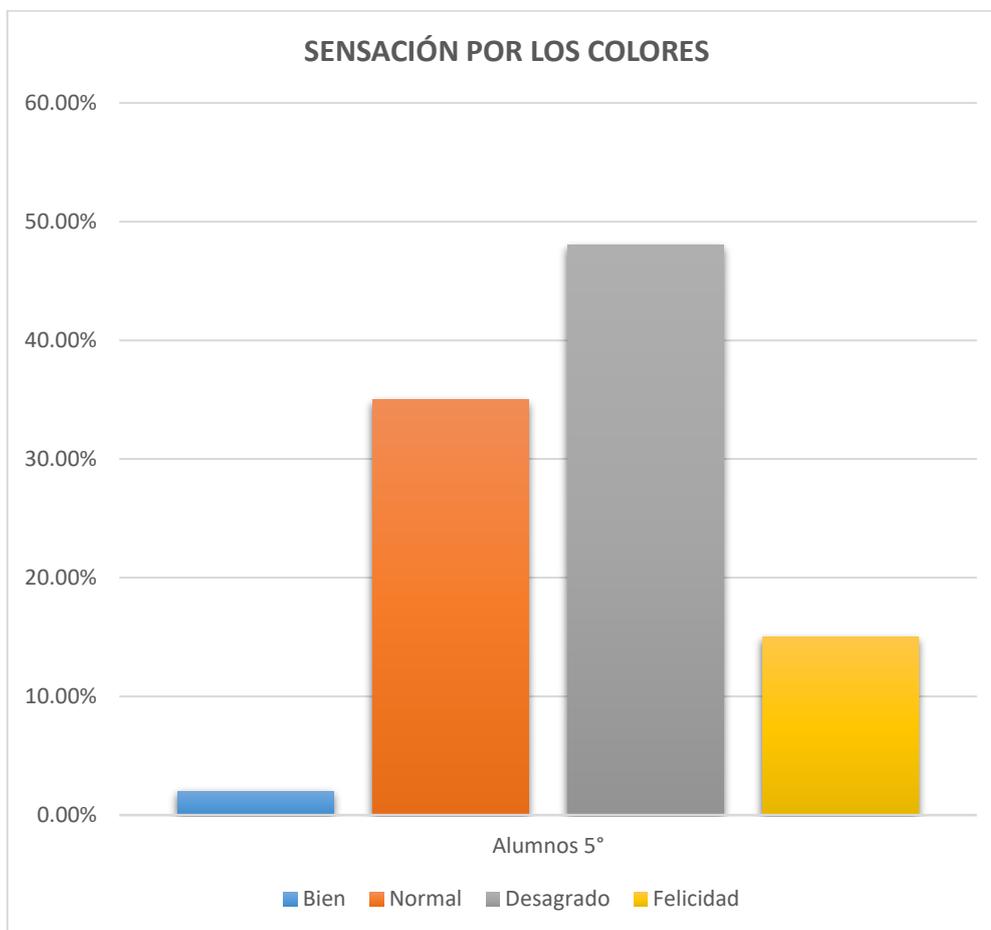


Tabla 14. Total de alumnos por las sensaciones de los colores

	SENSACIONES POR LOS COLORES				Total
	Bien	Normal	Desagrado	Felicidad	
Alumnos 5°	2%	35%	48%	15%	100%

INTERPRETACIÓN: Las sensaciones que llegan a sentir los alumnos con los colores que se encuentran pintados en interior del aula, de acuerdo a las respuestas de la entrevista, un 48% de ellos sienten desagrado, en su opinión sería necesario incluir más variedad de colores y así poder dar más vida a su aula y no tenga particularmente solo 2 juegos de colores, pero un 35% se sienten normal ya que les gusta los colores que presentan y se sienten a gusto en ese espacio, por ultimo un 15% de estudiantes, los colores les brinda felicidad y un 2% se sienten bien.

Término: Sensaciones

Gráfico 7: Sensaciones por la ventilación natural

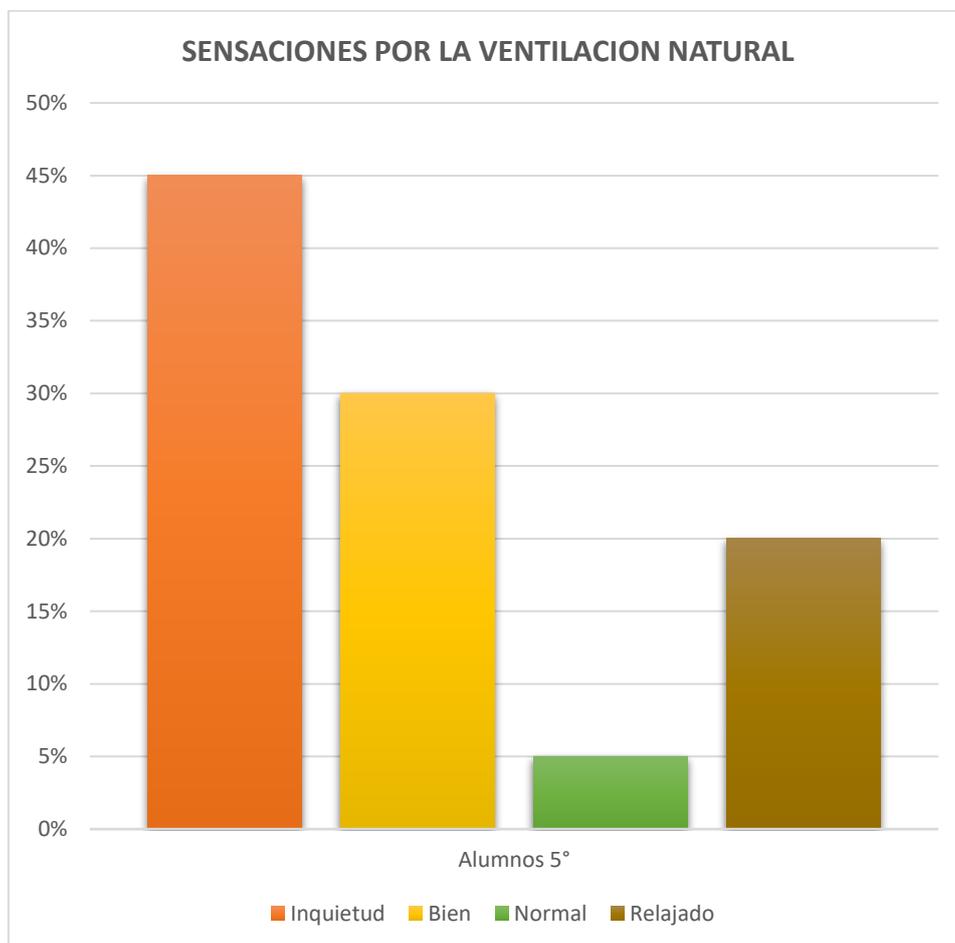


Tabla 15. Total de alumnos por las sensaciones de la ventilación natural

	SENSACIONES DE LA VENTILACIÓN NATURAL				Total
	Inquietud	Bien	Normal	Relajado	
Alumnos 5°	45%	30%	5%	20%	100%

INTERPRETACIÓN: Con respecto a las respuestas de los alumnos sobre las sensaciones que les causa la luz natural, un 45% le brinda inquietud ya que se sienten un poco sofocados al hacer sus actividades en clase, sin embargo un 30% de ellos se sienten bien por la cantidad de aire fresco que circula por toda el aula, asimismo a un 20% de alumnos entrevistados se sienten relajados por el aire natural y puro que llegan sentir y por ultimo un 5% al estar en un ambiente cálido se sienten de los más normal.

Término: Sensaciones

Gráfico 8: Sensaciones por el aire acondicionado



Tabla 16. Total de alumnos por las sensaciones del aire acondicionado

	SENSACIONES POR EL AIRE ACONDICIONADO			Total
	Bien	Molestia	Normal	
Alumnos 5°	5%	60%	35%	100%

INTERPRETACIÓN: En las preguntas obtenidas por la entrevista hacia los alumnos de acuerdo a las sensaciones que brinda el aire acondicionado, la gran mayoría de ellos tanto un 60% les molesta porque no es de su agrado ya que les llega a enfermar al percibir ese aire, ya que en algunos casos suele transmitir aire caliente, por lo que ellos prefieren mas el aire del exterior, otros 35% de los estudiantes se sienten normal, ya si es usado por cierto tiempo y no a todas horas y por ultimo un 5% se sienten bien ya que para ellos es necesario en casos donde haya días muy calurosos.

Término: Sensaciones

Gráfico 9: Sensaciones por la luz natural

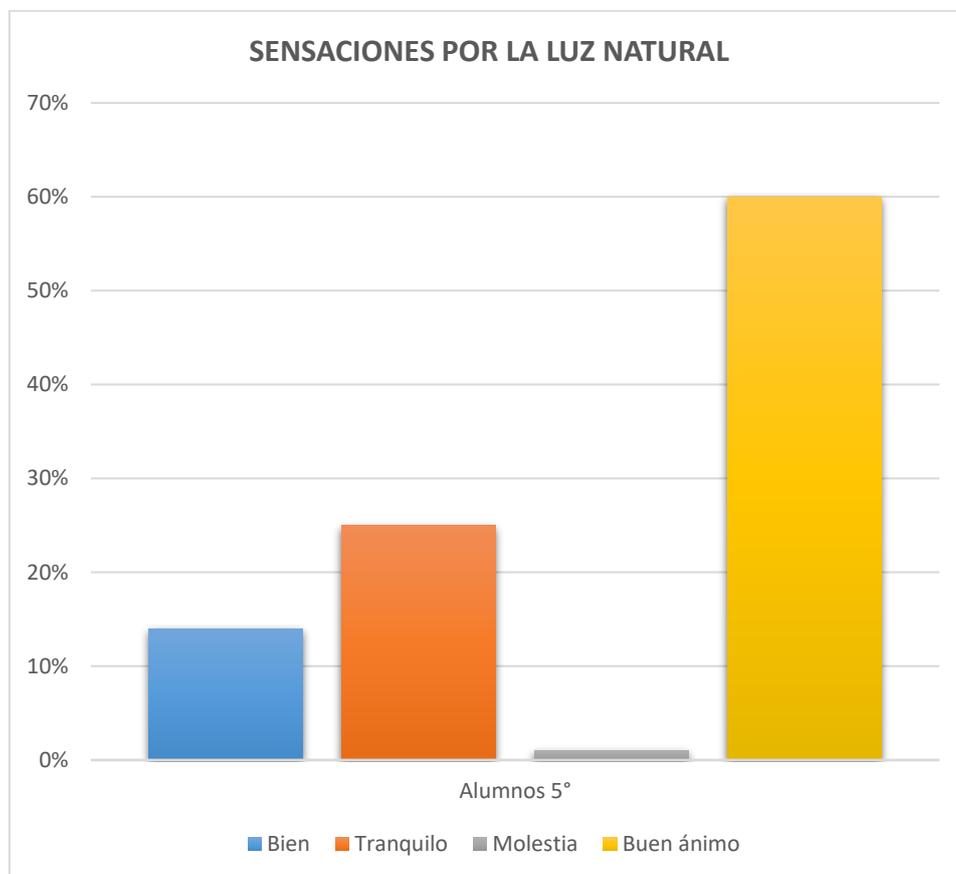


Tabla 17. Total de alumnos por las sensaciones de la luz natural

	SENSACIONES POR LA LUZ NATURAL				Total
	Bien	Tranquilo	Molestia	Buen ánimo	
Alumnos 5°	10%	20%	50%	20%	100%

INTERPRETACIÓN: De los datos obtenidos por la entrevista un 20% de los estudiantes se sienten de buen ánimo al percibir la luz natural por lo que no prefieren estar en un espacio encerrado y sin luz, a un 20% les brinda tranquilidad al estar con una buena luz natural que hace sentir un ambiente cálido al desarrollar sus clases y también al compartir actividades con sus amigos, el otro 10% les hace sentir bien y no tienen ningún problema con ello, sin embargo gran mayoría de alumnos un 50% les genera molestia ya que a ciertas horas de clase la luz ingresa a mayor grado que le llega a incomodar a los alumnos.

Término: Sensaciones

Gráfico 10: Sensaciones por la iluminación artificial

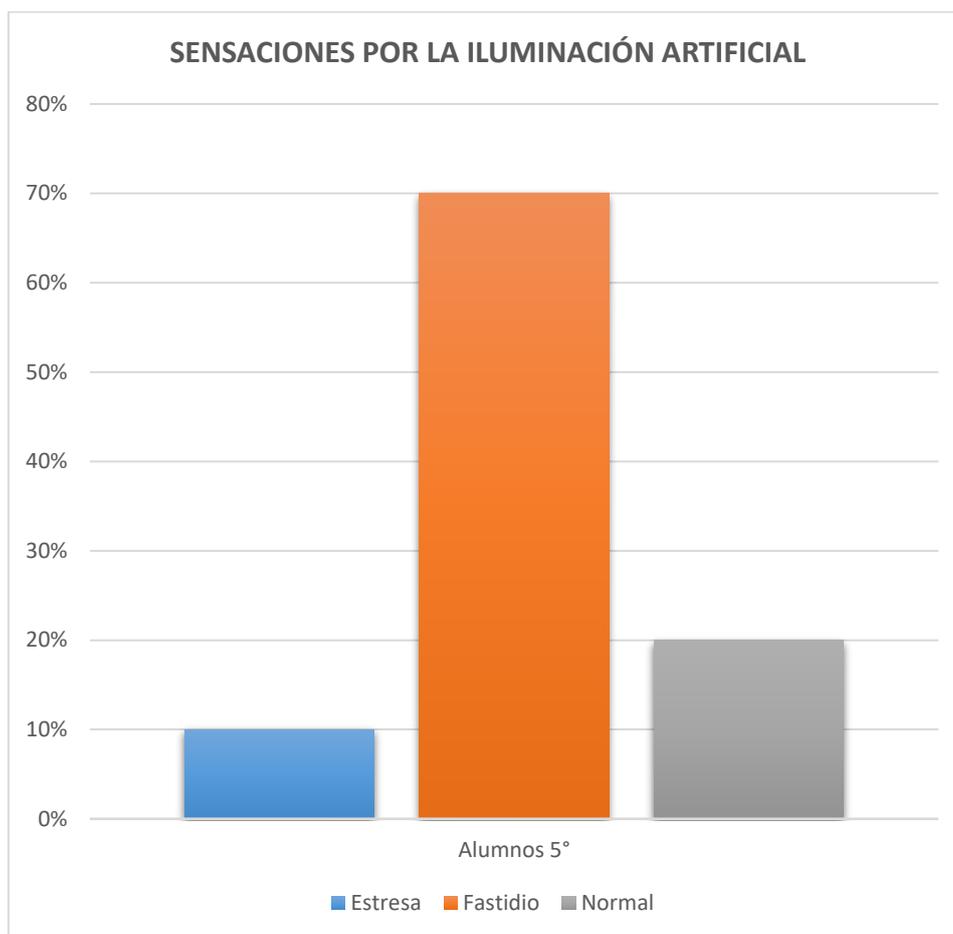


Tabla 18. Total de alumnos por las sensaciones de la iluminación artificial

	SENSACIONES POR LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL			Total
	Estresa	Fastidio	Normal	
Alumnos 5°	10%	70%	20%	100%

INTERPRETACIÓN: Con respecto a la iluminación artificial, un 70% de los alumnos respondieron que sienten un fastidio, porque empiezan a sentir malestares en sus ojos al percibir por mucho tiempo ese tipo de iluminación, lo cual también un 10 % de los estudiantes aceptan el uso de luz artificial solo cuando es necesario y si son por ciertas horas limitadas, porque les causa estrés y por último, un 20% se sienten normal, debido que no les causa ninguna dificultad al usar mucho ese tipo de luz.

4.2. Discusión de resultados

Esta investigación tiene como propósito identificar el Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022. Con los resultados obtenidos en los instrumentos responderán a los 3 objetivos específicos que se propusieron en la investigación, por lo cual, se discute que:

Objetivo específico 1: Evaluar la infraestructura y materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.

Los resultados al evaluar la materialidad y la infraestructura de la Institución Educativa, tomando en cuenta las características que abarca los subterminos como: estado físico de edificación, medida de vanos, distribución de vanos, tipos de ventanas, acabados y colores, algunos puntos actualmente son adecuados para el mejor funcionamiento de una institución Educativa, ya que fueron pensadas para el beneficio de los alumnos.

La infraestructura para una Institución Educativa, se debe tomar en cuenta el estado físico de edificación, medida de vanos, distribución de vanos y tipos de ventanas, por lo cual se tuvo en la bitácora de observación que: acerca del estado físico de edificación mide 3.00 m y de acuerdo al área de salón es de 56.25 m², asimismo como lo establece en la ficha documental mediante la Norma Técnica A.040_Educación, la altura no debe ser menor de 2.50 m y el área de un salón de acuerdo a N°084 MINEDU, al existir mobiliario no debe ser menor a 1.67 m² por estudiante, como lo afirma Montoya y San Juan (2018) es esencial para arquitectos e ingenieros al momento de proporcionar espacios adecuados, entre las condiciones internas y externas del equipamiento, por lo cual las enseñanzas y aprendizajes puedan desarrollarse en condiciones satisfactorias y confortables, cumpliendo las Normas Técnicas que se deben emplear para el diseño de un colegio. Asimismo, con los resultados de medidas de vanos se tuvo que la altura (alfeizer) es de 1.30 m desde la parte interior y 1.60 m desde la parte exterior, el área que presentan los 4 vanos son de 4.50 m², 5.44 m², 4,4 m² y 2.05 m², de igual forma lo establece la Norma Técnica A.040_Educación, que el área de los vanos debe tener como mínimo el 20% de

la superficie del recinto. Por otro lado, la distribución de vanos de las aulas, en la parte frontal se ubican 2 ventanas y una puerta, ya en el fondo se ubican solo 2 ventanas, como lo decreta la Norma Técnica A 0.40, la ventana y la pared opuesta a ella, será como máximo 2.5 veces la altura del recinto y también solo se pondrán 2 puertas distanciadas, solo si en el aula cuenta con más de 50 alumnos, en este caso, solo tiene un aforo de 30 alumnos, asimismo, los tipos de ventanas que existe en las aulas son pivotantes. Como lo afirma en una investigación por parte de Pacheco (2021) basada en el cumplimiento de normativas, sobre la “Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación”, evalúa las condiciones y estado actual de la infraestructura física educativa y sus efectos en la educación preescolar, en la que evidenció, que la falta de cumplimiento normativo en la instituciones educativas, en el tema de vanos, afectaría en el desarrollo armónico e integral de los alumnos, por afirmo que es importante estudiar el estado físico de edificación, distribución y medidas de vanos, como también que tipos de ventanas sería conveniente en un salón de clase.

Se deben tomar en cuenta los materiales que se deben incluir en la construcción de una Institución Educativa, tanto como acabados y los colores, por lo cual se tuvo que en los muros exteriores tiene un acabado de ladrillo caravista y el interior es a base de tarrajeo, que son cubiertos con pinturas lavables de color celeste, blanco y de zócalo color marrón, los pisos son de cemento pulido de color rojo, la puerta maciza es de madera tornillo color caoba y las ventanas son de vidrio templado con acero inoxidable de color negro. Como lo decreta la Norma Técnica A.040 “Educación” se deben usar materiales y acabados durables, de fácil mantenimiento y adecuados para los usos de cada ambiente, de tal forma que los pisos deben ser antideslizantes y resistentes al tránsito intenso y los vidrios de las ventanas deben ser de seguridad: templado o laminado. Como lo menciona Manrique y Palomino (2011) que los materiales son los que mantienen en pie una edificación, que se deben encontrar en un buen estado y a la vez cumpla con las normativas para el buen funcionamiento en la construcción de una edificación y que logren garantizar seguridad, estabilidad y durabilidad. En lo contrario, a través de otra teoría según Córdoba y Cifuentes (2012) explican que una buena infraestructura física en una escuela ayuda en la

formación y el aprendizaje de los alumnos, a través de una adecuada construcción educativa, con materiales naturales y artificiales, empleando buenos acabos, texturas y colores, para que los usuarios puedan tener una mejor calidad de vida escolar. Asimismo en una investigación de Cuenca, Sánchez y Torres (2020) “Estudio de la infraestructura educativa de la parroquia El cisne Ecuador”, explican que con la finalidad de brindar educación de calidad para los estudiantes, determinó que un colegio debe cumplir con los estándares de las normas técnicas y calidad educativa, pero se deben mejorar el material y el diseño para prevenir de algún accidente que se presenten a lo largo del tiempo, porque a pesar de tener espacios amplios, los alumnos no pueden tener un correcto desarrollo en el proceso de aprendizaje.

Objetivo específico 2: Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile.

Los resultados que se obtuvieron al conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico, con la bitácora de observación, fichas documentales y las respuestas de las entrevistas hacia los especialistas en este tema, llegaron a la deducción que el confort térmico tiene diferentes características y parámetros que ayuda al usuario para poder vivir en un espacio cómodo y poder desarrollar sus actividades de manera positiva.

Las características tecnológicas ambientales que poseen el confort térmico en una investigación de Boulet, et al (2011) sobre “Auditorías energéticas de ventilación e iluminación en temporadas de otoño e invierno”, en este estudio se formularon e implementaron nuevos programas de infraestructura escolar, mediante el aprovechamiento de la “Energía Solar Térmica Pasiva” comentando que, además del empleo de la tecnología, un factor de incidencia dominante en el tema de confort en edificios escolares, son las dimensiones, orientaciones y buena ubicación de ventanas, para mantener un apropiado ventilación natural cruzada y evitar el uso de ventilación artificial, de igual manera en la entrevista que se realizó a los especialistas de este tema, afirmaron que cuando se hablan de aulas de un colegio, las estrategias pasivas de diseño serán fundamentales por su naturaleza de mejora del sistema de ventilación e iluminación, como

beneficio adicional estas estrategias pueden aminorar considerablemente los costos en sistemas mecánicos y el impacto ambiental derivados de los mismos, teniendo en cuenta la orientación del bloque de aulas, el predominio de la dirección de los vientos, proponiendo ventanas en ambos lados teniendo así una ventilación cruzada; asimismo, la disposición de las aulas, es decir, más largas que anchas para que el cruce del aire se dé, de forma óptima y equitativa. Como se demostró en las fichas de observación que en las aulas existe una ventilación cruzada al ubicarse ventanas en cada extremo lo cual permite circular la ventilación y si se habla de ventilación artificial solo lo hacen uso en pocas ocasiones. De acuerdo a como también lo establece la Norma Técnica A.040 “Educación” La ventilación natural de los ambientes debe permitir el adecuado y constante nivel de renovación del aire, siendo permanente y de manera cruzada, reduciendo o eliminando la necesidad de sistemas de climatización. Asimismo, reafirma este concepto Bernal (2019) que la ventilación natural son los que aportan un aire de calidad al interior de una edificación y a la vez logran mantener un buen confort térmico en diferentes condiciones climáticas.

En cambio según Pagliero y Piderit (2017) en su investigación sobre la “evaluación y percepción de la iluminación natural en aulas de preescolar, Región de los Lagos, Chile” evaluaron la iluminación natural en establecimientos preescolares de la Junta Nacional de Jardines Infantiles, Chile, lo cual emplearon una comparación de luz en aulas de jardines infantiles, mediante un análisis de asoleamiento y espacial, para ellos existe un mejor comportamiento de orientación las aulas Noroeste y Sureste, a la vez permite el ingreso de iluminación natural en el interior de los ambientes e indicaron que un 97% utilizarían luz natural, por lo tanto, afirmaron que es importante potenciar e incluir la presencia de iluminación natural en diseños de instituciones educativas. En cambio, se tuvo que en la bitácora de observaciónn existe iluminación natural directa, que logra generar luz en el aula en turno mañana un 50% y tarde un 65% con un grado de incidencia medio, de lo contrario sobre la iluminación artificial hacen el uso de 4 fluorescentes. Lo cual en las respuestas de los especialistas para ellos se debe aprovechar las horas de iluminación y saber protegerse de las inclemencias del sol, sin que esto signifique reducir luxes de fuentes naturales ya que será fundamental en toda aula de clase, la forma más común es ubicar

vanos de manera vertical, en donde se pueda aprovechar también las cubiertas para iluminar y de ser necesario la luz artificial, esta debe considerar los luxes por m² a necesitar en cada salón de clase, por lo que se debe considerar la eficiencia energética desde la elección de la luminaria, con el fin de reducir el impacto que siempre genera el uso de luz artificial. Así como lo decreta la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores del RNE, que se deben cumplir con los requisitos de iluminación en ambientes, de tal manera que la iluminación natural de los espacios que la necesiten, deben estar distribuidas uniformemente y evitando el deslumbramiento y otros efectos adversos en el desarrollo de las actividades. De acuerdo a una teoría sobre la iluminación según Guadamarra y Bronfman (2015) es un elemento indispensable para la arquitectura, como la luz natural permite desarrollar y observar las actividades diurnas, mediante el componente básico que es la ventana, lo cual permite relacionarse el interior con el exterior, para ahorrar un 20% al 40% de energía eléctrica en horarios diurnos.

Los parámetros del confort térmico para Soto, Figueroa, et al (2015) “En la aplicación de una Metodología para el diseño de edificios educacionales confortables y resilientes”, en este artículo determina una propuesta metodológica para apoyar el diseño de edificios educacionales confortables y determinar las temperaturas de confort para niños, lo cual dedujo que las temperaturas durante la temporada de invierno fueron bajas, provocando una sensación térmica muy fría en los estudiantes, por lo tanto las normas actuales del confort térmico no son apropiadas para el caso de niños escolares, ya que se sienten en discomfort a convivir en temperaturas que varían entre 2°C y 4°C más bajas a los que debería presentar en una institución educativa, lo cual se debería hacer el uso de cerramientos. En las entrevistas a especialistas comentaron que todo va a depender de la región en donde la institución educativa se encuentre, en general los cerramientos serán importantes y si estos son los adecuados para la zona en la que se va a diseñar el equipamiento, estos se usan en climas de frío adverso y especialmente de gran humedad. Por otro lado, el control del ingreso de humedad mediante los vanos también será un factor fundamental en zonas de alto porcentaje de humedad en el aire. Como lo afirma Marchante y González (2020) mediante una teoría explican que al

controlar la temperatura en edificios no es suficiente sino se toman en cuenta los factores que influyen en la calidad de un ambiente térmico.

Objetivo específico 3: Identificar la percepción sensorial que captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile.

Los resultados al identificar las sensaciones que transmite el confort térmico al encuestar a los alumnos se tuvieron distintas percepciones, que ayudan al usuario a realizar sus actividades con diferentes experiencias sensoriales, que algunos le brindan sensibilidad, satisfacción, comodidad y bienestar.

Las emociones que sienten los usuarios en un aula de clase haciendo el uso de los sentidos, en las entrevistas que se realizaron hacia los alumnos se tuvieron los siguientes resultados: un 60% presentan medio grado de sensibilidad por los ruidos, un 50% con bajo nivel de satisfacción por los materiales, un 50% con medio grado de comodidad por la ventilación y un 60% con medio grado de bienestar por la iluminación que se presentan en sus aulas, mediante un artículo elaborado por Agudelo, et al (2017) basado en la percepción a través de los sentidos visual, táctil y auditivo, cuyo tema tiene como título “La estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de la primera infancia”, indagó la importancia de la estimulación sensorial en el desarrollo cognitivo de las niñas y niños en los primeros años educativos, lo cual los sentidos auditivo y visual son elementos indispensable e importantes para el desarrollo del aprendizaje, asimismo a través del sentido táctil que ayuda a percibir las texturas, iluminación, ventilación y las temperaturas de humedad, generando distintas emociones positivas a la mayoría de los alumnos, para que puedan experimentar y conocer el mundo por medio de la vista, tacto y oído y olfato, es decir cada persona es capaz de percibir diferentes grados de emociones, de acuerdo a los espacios donde realizan sus actividades. Al igual que lo explica Quesada (2019) en su investigación “Condiciones de la infraestructura educativa en la región Pacífico Central” evaluó las instalaciones físicas de las aulas y como incide en las emociones de un alumno para favorecer su aprendizaje, por la que determino que a pesar de tener espacios educativos más frescos no se logra tener una ventilación adecuada y a la vez se presentan ruidos del exterior en donde los alumnos se distraen en sus actividades educativas por el exceso de bulla, provocando un 70% de desmotivación estudiantil y de los docentes. Así como explica Vargas (1994) que

el ser humano a través de los sentidos estimulantes capta elementos de cierta intensidad, calidad y cantidad, por lo cual, la percepción depende de sensaciones y estímulos, que logran satisfacer las necesidades individuales y colectivas de las personas.

Las experiencias sensoriales que llegaron a presentar los alumnos entrevistados un 65% presentan sensaciones de malestar por los muros, un 35% se sienten normal y 48% desagrado por los colores que se presentan en el interior de su aula, un 45% sienten inquietud y 30% se sienten bien por la ventilación natural que existe al hacer sus actividades, un 60% presentan molestias por el aire acondicionado, como también un 50% les genera molestia por la iluminación natural y por último el 70% sienten fastidio por la iluminación artificial, si bien es cierto cada espacio debe ser adecuado al bienestar de un usuario, siendo ellos que van a pasar ciertas horas realizando diferentes tipos de actividades. En una investigación sobre “Sensación de confort térmico en ambientes educativos en la zona altoandina de Puno” Ccama (2021) determina que debe existir una relación alta y positiva entre la temperatura de ambiente y sensación térmica, por lo cual el confort térmico que existe en un colegio, está relacionado directamente con la sensación de bienestar del estudiante en un ambiente. Asimismo lo confirma Noya (2019) que la percepción sensorial influye en el rendimiento de aprendizaje en una persona, al encontrarse en un ambiente con buen confort térmico, causando diferentes experiencias con entorno mediante los sentidos, para que el usuario disfruta sus actividades en un espacio donde se sienta seguro y les enriquezca positivamente con las percepciones que recibe, expresando sensaciones de bienestar, comodidad y tranquilidad, por lo cual es importante que exista una temperatura adecuada, que los espacios arquitectónicos estén alejados del ruido y tenga una iluminación favorable.

V. CONCLUSIONES

Al llevar a cabo el estudio mediante antecedentes, teorías e interpretaciones, se logró obtener la discusión de resultados, por lo tanto, se concluye que:

Del objetivo general: Identificar el Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la Percepción Sensorial del alumno, Casma 2022. Se identificó que el confort térmico es fundamental para la edificación de un centro educativo, mediante las peculiaridades que esta posee, tomando en primera línea la materialidad, por ser un campo importante en la arquitectura ya que es el encargado de mantener espacios confortables, al tener en cuenta la infraestructura, las características tecnológicas ambientales y los parámetros, que logran así establecer espacios confortables en la I.E. N°88102 “República de Chile” para generar emociones y experiencias sensoriales positivas hacia los alumnos.

Del objetivo específico 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile. Al observar las aulas del 5° nivel de secundaria se tuvo que, de acuerdo a la infraestructura sobre el estado físico de edificación, la altura de las aulas (m) va de acuerdo a la altura mínima que rige la Norma Técnica A 0.40, a diferencia que el área del salón (m²) de acuerdo a N°084 MINEDU, no cumple con el área que se encuentran actualmente, al tener espacios muy reducidos por el aforo de alumnos. Por otro lado, las medidas de los vanos, tanto como la altura y el área, no se tomaron en consideración las medidas para la iluminación que deberían tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto, asimismo la distancia de los vanos, no se encuentran ubicadas correctamente y también al analizar los tipos de ventanas que son de sistema pivotante, algunos de ellos se encuentran en mal estado. Con respecto a la materialidad sobre acabados y pinturas: los muros de concreto con acabado con ladrillo caravista en el exterior y en el interior son solo a base de tarrajeo, estos acabados no disponen de un buen mantenimiento y los materiales no son durables, asimismo la pintura que están cubiertos los muros se encuentra deteriorados y los pisos que son de cemento pulido de color rojo no son tan resistentes al tránsito como lo decreta la Norma Técnica A.040 “Educación” y finalmente las ventanas que son de vidrio templado con acero inoxidable de color

negro, no se tomó en cuenta con lo establecido en la Norma Técnica E.040 “Vidrio” del RNE, sobre el reflejo total solar en el interior de las aulas.

Del objetivo específico 2: Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile. Se conoció que en las aulas 5° nivel de secundaria, cuentan con ventilación natural de tipo cruzada, pero a la vez utilizan los ventiladores para poder mantener el ambiente acondicionado, lo cual no debería emplearse ya que la Norma Técnica A.040 no permite el uso de sistemas de climatización, además acerca de la iluminación natural se genera luz en el aula un 50% siendo esto un grado de incidencia medio, por lo tanto, no llega a generar un alto nivel de iluminación en las aulas. Asimismo, acerca de los criterios y parámetros utilizados para el buen confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile, se concluye que estos no satisfacen el problema térmico más adecuado y recomendable para un centro educativo, generando problemas de humedad y temperatura.

Del objetivo específico 3: Identificar la percepción sensorial que captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile. Se identificó que los estudiantes no llegan a percibir sensaciones de bienestar, por el ruido de los carros y de las personas que se encuentran en el exterior del colegio, provocándoles sensibilidad, asimismo no se sienten bien ni satisfechos por el estado actual en que se encuentran los acabados en el interior de sus aulas, como también los alumnos llegan a presentar incomodidad por la falta de ventilación e iluminación en sus horas de clase, por lo cual se infiere que los alumnos del 5° nivel de secundaria llegan a percibir sensaciones negativas entre ellos: desagradados, inquietudes, molestias y fastidio, que no les ayuda a realizar sus actividades cómodamente.

VI. RECOMENDACIONES

En el proceso de la investigación se precisaron los resultados y conclusiones, es por eso que se aporta las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda cumplir con el programa de presupuesto en mantenimiento de ventanas, en la que se solicita a las autoridades de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Casma, en supervisar el cumplimiento de la Norma Técnica A.040 "Educación".
- Se recomienda concretar estrictamente la Norma Técnica A.040 "Educación" sobre el Artículo 8.- Confort en los ambientes, que identifican el mejor uso ventilación e iluminación en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile.
- Sobre el uso de colorimetría en las aulas, se recomienda considerar colores apropiados tales como: blanco, morado, azul, naranja y verde, que ayudan al alumno a percibir sensaciones positivas y mantener una mejor estabilidad emocional, aplicando para ello diferentes tonalidades entre cálidos y neutros, que contribuyen en mejorar las percepciones de los usuarios.
- Para los arquitectos en la renovación de aulas de la I.E. N°88102 República de Chile, se recomienda utilizar materiales (impermeables y antideslizantes) con acabados durables de fácil mantenimiento y adecuados a los usos de cada espacio como lo decreta el Artículo 14.- Materiales y acabados de la Norma Técnica A.040 "Educación", que ayudan a mejorar las condiciones de infraestructura y potenciar ambientes apropiados para los usuarios.
- Para las futuras construcciones de ambientes en la I.E. N°88102 República de Chile, se recomienda incluir el tema del confort térmico, cumpliendo las normas y teorías e investigaciones de diferentes autores, que explican la importancia de preservar aulas confortables y recabar el bienestar de los usuarios.

Bibliografía

REPOSITORIOS

- Aquino Aquino, I. (2018). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico en los ambientes de una vivienda unifamiliar distrito La Merced*. Huancayo: Universidad Continental. Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4990?fbclid=IwAR3qmWOnDre7804tt6CfKdYitlWg9GT4V-a2Ehc1LWGXnkQlsSDql1Qu3a0>
- Bernal Rojas, D. (2019). *Estrategias pasivas de ventilación natural en la envolvente de un modelo de edificación dotacional, para el mejoramiento del confort térmico en la ciudad de Bogotá*. Colombia: Universidad Católica. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23360/1/Estrategias-pasivas-de-ventilaci%C3%B3n-natural-en-edificio-dotacional-en-la-ciudad-de-Bogot%C3%A1.pdf>
- Chávez del Valle, F. (2002). *Zona Variable de Confort Térmico*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93416>
- Córdoba Caicedo, V., & Cifuentes, M. (2012). *Propuesta estratégica de proyecto de infraestructura educativa en Barbacoas Nariño*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano. Obtenido de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/1683/T010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garrido-Lecca Chávez, G., & Parco Vega, O. (2017). *Colegio Emblemático primaria, secundaria y ceba en San Ignacio, Cajamarca*. Cajamarca: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3417?show=full>
- Gómez Saldaña, E. (2020). *Efectos sensoriales de la arquitectura para el tratamiento y rehabilitación de pacientes psiquiátricos en el Hospital Domingo Olavegoya-Jauja*. Huancayo: Universidad Continental. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8253/2/IV_FIN_106_TE_G%C3%B3mez_Salda%C3%B1a_2020.pdf
- Grau, J. (2016). *Entrevistas, encuestas y cuestionarios*. Argentina: Universidad CAECE. Obtenido de <https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/MET%20+%207%20-%202016%20-%20Entrevistas,%20encuestas%20y%20cuestionarios.pdf>
- Manrique Toribio, K., & Palomino Sotelo, E. (2011). *Diseño integral de pabellones para aulas y servicios en la I.E. 6060 « Julio C. Tello » - Villa María del Triunfo*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de

http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/566/manrique_kr-palomino_er.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martinez Walters, M., & Livingston Chavez, L. (2018). *Infraestructura como condición de calidad educativa en el fortalecimiento de desempeño académico estudiantil*. San Andrés Isla: Universidad de la Costa CUC. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2913/1123628728-4992016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Noya Zambrano, A. (2019). *Evaluación de la percepción de confort térmico que tienen los estudiantes en el bloque 10 de la universidad de la costa*. Barranquilla: Universidad de la Costa, CUC . Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/3238/1143147666.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Núñez Jimenez, E. (1997). *Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales*. Obtenido de <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1430-guia-para-la-preparacion-de-proyectos-de-servicios-publicos-municipales>

Olivera Mendoza, D. (2016). *Arquitectura interior: Entre espacio y materialidad*. Obtenido de <https://repositorio.ucal.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12637/180/Doraliza%20Entre%20espacio%20y%20materialidad.pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=La%20materialidad%20se%20entiende%20como,caracter%C3%ADsticas%20f%C3%ADsticas%20del%20hecho%20arquitect%C3%B3>

Rein Lorenzale, M. (2013). *EL confort urbano en la ciudad y su evolución en los últimos años*. España: Ayuntamiento de Málaga . Obtenido de <http://www.rvarquitectas.com/pdf/701-informe-agenda-21-1.pdf>

Solana Martínez, L. (2011). *La percepción del confort. Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería del Diseño*. España: Universitat Politècnica de València. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/13751/PROYECTO%20FINAL%20DE%20GRADO.%20Laura%20Solana%20Mart%C3%ADnez.pdf?sequence=1>

Urrutia del Campo, N. (2009). *Evolución histórica de la vivienda*. España: Universidad Politécnica del Madrid. Obtenido de <https://oa.upm.es/49574/>

REVISTAS DIGITALES

Agudelo Gómez, L., et al (2017). La Estimulación Sensorial en el Desarrollo Cognitivo de la Primera Infancia. *Revista Fuentes*. Obtenido de <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/3011>

- Anguita, A., Arco, J., & Hidalgo, D. (2018). Estudio del confort térmico en las aulas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada. *Revista Anales de Edificación*. Obtenido de http://polired.upm.es/index.php/anales_de_edificacion/article/view/3853/3946
- Araujo Armero, R. (2011). La arquitectura y el aire: ventilación natural. *Revista Tectónica*. Obtenido de https://pro-tectonica-s3.s3.eu-west-1.amazonaws.com/art35pdf_1554135989.pdf
- Arrieta, G. (2019). Nuevos paradigmas de confort térmico. Reflexión sobre el confort adaptativo y los estándares vigentes en la ciudad de Córdoba. *Revista UNC*. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/drarchitettura/article/download/26972/28618/79763>
- Barrios Castañeda, P., et al (2012). La bitácora como instrumento para seguimiento y evaluación - formación de residentes en el programa de oftalmología -. *Revista Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462012000100004
- Blasco, I., Ré, G., & Filippin, C. (2017). Niveles de confort térmico en aula de dos edificios escolares del área Metropolitana de San Juan. *Revista ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320711510_NIVELES_DE_CONFORT_TERMICO_EN_AULAS_DE_DOS_EDIFICIOS_ESCOLARES_DEL_AREA_METROPOLITANA_DE_SAN_JUAN
- Blasco, I., Ré, G., & Filippin, C. (2017). Niveles de confort térmico en aula de dos edificios escolares del área Metropolitana de San Juan. *Revista ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320711510_NIVELES_DE_CONFORT_TERMICO_EN_AULAS_DE_DOS_EDIFICIOS_ESCOLARES_DEL_AREA_METROPOLITANA_DE_SAN_JUAN
- Boutet, M., et al (2011). Auditorías higrotérmicas y lumínicas de dos edificios escolares de nivel inicial de la ciudad de Resistencia, en condiciones reales de ocupación. *Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/101666>
- Camacho Prats, A. (2017). La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones. *Revista a Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*. Obtenido de <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.002>
- Cardozo, R. (2020). Estrategias de iluminación - Luz natural. *Revista Mandua*. Obtenido de <https://mandua.com.py/estrategias-de-iluminacion-luz-natural-n607>
- Castilla Sobrevilla, R. (2017). El confort adaptativo infantil según las estrategias bioclimáticas en escuela de la selva baja peruana: colegios "12 de Abril"

y "Rumococha", San Juan Bautista, Loreto. *Revista PUCP*. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/investigaterritorios/article/view/23756>

Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194140994008>

Ccama Condori, H. (2021). Sensación de confort térmico en ambientes educativos en la zona altoandina de Puno. *Revista Campus de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad*. Obtenido de <https://doi.org/10.24265/campus.2021.v26n32.08>

Chiriboga Reyes, J., et al (2021). Percepciones de confort en una edificación histórica de uso educativo, caso de estudio: Facultad Ciencias Económicas – Universidad Central del Ecuador. *Revista Novasinergía*. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rns/v4n1/2631-2654-rns-4-01-00074.pdf>

Cuenca Reyes, A., et al (2020). Estudio de la infraestructura educativa de la parroquia El Cisne. Ecuador. *Revista Espacios*. Obtenido de http://revistaespacios.com/a20v41n04/20410403.html?fbclid=IwAR2PcaPSJ_P1p4afRwOTjplB3qM3489lsK3om--gzECjRo84c-g0c8hEAAtA

del Campo Saray, F., & Bojórquez Morales, G. (2021). Confort térmico en interiores y exteriores de espacio educativo en clima cálido semi-seco. *REVISTARQUIS*. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/revistarquis/article/download/45248/45191/>

Freixanet, V. (1998). Nuevas tecnologías en la arquitectura bioclimática, tecnología y diseño en las edificaciones. *Revista Mundo HVAC&R*. Obtenido de https://www.mundohvacr.com.mx/2006/08/tecnologia-en-la-arquitectura-bioclimatica/?fbclid=IwAR2_thx02h5GUq5skiQ-b8K18T4gRTGuZGUYvcjB66IrruHXyY9nE0sIHMY

Galicia, I. (2018). La planeación de nuevas construcciones busca retomar el empleo equilibrado de luz natural y luz artificial. *Revista Iluminet*. Obtenido de <https://www.iluminet.com/luz-natural-arquitectura/>

Gómez Azpeitia, G., et al (2007). El confort térmico: dos enfoques teóricos enfrentados. *Revista Redalyc*. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/>

González Cruz, E., & Bravo Morales, G. (2009). Sobre el confort térmico: temperaturas neutrales en el trópico húmedo. *Revista Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/948/94814777005.pdf>

Guadarrama Gándara, C., & Bronfman Rubli, D. (2015). On Natural Light in Architecture. *Revista UNAM*. Obtenido de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56260>

- Hernández Barreda, G., & Gómez Amador, A. (2007). La temperatura ambiental y su vinculación con el aprovechamiento escolar. *Revista Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/948/94820204.pdf>
- Leonardo Oviedo, G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10.pdf>
- Marchante González, G., & González Sant, A. (2020). Evaluación del confort y disconfort térmico. *Revista RIELAC*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/eac/v41n3/1815-5928-eac-41-03-21.pdf>
- Molar Orozco, M., et al (2018). Estudio del comportamiento térmico de las viviendas respecto a su orientación. *Revista de Arquitectura y Diseño*. Obtenido de https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Arquitectura_y_Diseño/vol2num3/Revista_de_Arquitectura_y_Diseño_V2_N3_1.pdf
- Molina, C., & Veas, L. (2012). Evaluación del confort térmico en recintos de 10 edificios públicos de Chile en invierno. *Revista de la construcción*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127625512009>
- Montoya, O., & San Juan, G. (2018). Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva, del confort térmico, visual y sonoro. *Revista Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/108099>
- Muntané Relat, J. (2010). Introducción a la investigación básica. *Revista RAPD ONLINE*. Obtenido de [https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1\)%20Investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%3A%20Se%20denomina,contrastarlos%20con%20ning%C3%BAn%20aspecto%20pr%C3%A1ctico](https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1)%20Investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%3A%20Se%20denomina,contrastarlos%20con%20ning%C3%BAn%20aspecto%20pr%C3%A1ctico).
- Muñoz Grandé, H. (2004). El presupuesto en un protocolo de investigación. *Revista Salud Pública y Nutrición*. Obtenido de <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-8-2004/05.pdf>
- Múzquiz, M. (2017). La experiencia sensorial de la arquitectura. *Revista EGA*. Obtenido de https://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf
- Pacheco Martínez, N. (2021). Evaluación del impacto de la infraestructura física educativa en la educación. *Revista Ride*. Obtenido de <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.940>
- Pagliero Caro, M., & Piderit Moreno, M. (2017). Evaluación y percepción de la iluminación natural en aulas de preescolar, Región de los Lagos, Chile. *Revista Arquitectura y Urbanismo*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376854676004>

- Peña Vera , T., & Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Revista Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>
- Pérez Pérez, A. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista Arquitectura*. Obtenido de <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/103>
- Quesada Chaves , M. (2019). Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. *Revista Educación*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/440/44057415023/44057415023.pdf>
- Rodríguez Bertheau, A., et al (2011). Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n2/hie16211.pdf>
- Salgado Lévano, A. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Revista Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272007000100009#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20dise%C3%B1o%20en%20el,se%20va%20ajustando%20a%20las
- Soto Muñoz, J., et al (2015). Metodología para el diseño de edificios educacionales confortables y resilientes. *Revista UACH*. Obtenido de <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/12>
- Vargas Melgarejo, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Revista Redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>
- Vilatuña Correa, F., et al (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Revista Redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846102006>

DOCUMENTOS DE PÁGINAS WEB

- Benavides Suescún, C., & Puentes Amézquita, A. (12 de diciembre de 2018). *Mejores ambientes para el aprendizaje: Lineamientos básicos para el diseño de construcciones escolares*. Obtenido de Educación Bogotá: <http://repositorios.educacionbogota.edu.co/handle/001/1448>
- Carvajal Rodríguez, L. (20 de junio de 2022). *Fomento de la práctica científica y literaria*. Obtenido de Recursos Humanos en la Investigación científica: <https://www.lizardo-carvajal.com/recursos-humanos-en-la-investigacion-cientifica/>
- Casma, M. P. (16 de diciembre de 2020). *Gob.pe*. Obtenido de <https://municasma.gob.pe/?p=1408>
- De Anes, M. (27 de octubre de 2012). *Lección 4. técnicas (fichas) investigación documental*. Obtenido de Slideshare:

https://es.slideshare.net/milagrosanes/leccin-4-tcnicas-fichas-investigacion-documental?fbclid=IwAR111AnSvtk9TWT7-jTgudhTqSLzvSF8eH32CYpyILv5_NdGfCZ6eJt1FM0

Fabbri , M. (04 de Mayo de 2016). *Las técnicas de investigación: la observación*. Obtenido de Educación y Sociedad: <http://peducacionsociedad.blogspot.com/2016/05/tecnicas-de-investigacion-la-observacion.html>

Fernandez, F. (15 de noviembre de 2019). *CORREO*. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/chimbote/la-malla-raschel-del-techo-de-un-colegio-del-puerto-casma-se-cae-pedazos-923551/?ref=dcr>

Galán Amador, M. (29 de 05 de 2009). *La entrevista de investigación*. Obtenido de Metodología de la investigación: <https://manuelgalan.blogspot.com/2009/05/la-entrevista-en-investigacion.html?m=1&fbclid=IwAR10DfciuPPE9hZyjC6dck5UAJEgZ9o1eqTZo2Roc4EkeG4HZOct4SEzKY>

Gordillo López, G. (14 de enero de 2013). *Proceso de investigación*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/proceso-investigacion/?fbclid=IwAR0Ene7rjcU8RA8yV9J-lv7JV8JHt3TE16I9wReaGiOzlePkz0agmof30SU>

INEI. (25 de agosto de 2018). *gob.pe - Plataforma digital única del Estado peruano*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/Libro.pdf

López Regalado, O. (2016 de febrero de 2014). *Cronograma de proyecto de tesis*. Obtenido de Slideshare: https://es.slideshare.net/oscarlopezregalado/cronograma-de-proyecto-de-tesis?fbclid=IwAR3wWbqusM1f1E2MgkLNIVebOsTA4O0pVnOMm6HzESt4X4xjtvb_IVWjA4Y

MINEDU. (06 de Marzo de 2017). *Criterios generales de diseño para infraestructura educativa*. Obtenido de Gob.pe: http://www.minedu.gob.pe/p/app_normatividad.php

País, E. (23 de junio de 2021). *Colegio La Arboleda de Cali recibe acreditación internacional*. Obtenido de <https://www.elpais.com.co/educacion/colegio-la-arboleda-recibe-acreditacion-internacional.html>

Pérez, M. (24 de Mayo de 2021). *Definición de Infraestructura*. Obtenido de Concepto definición: <https://conceptodefinicion.de/infraestructura/>

PRONIED. (16 de octubre de 2017). *gob.pe- Plataforma digital unica del Estado Peruano*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/pronied/noticias/206730-pronied-interviene-con-acondicionamiento-y-confort-termico-en-colegios->

ubicados-en-zonas-de-heladas-y-friaje?fbclid=IwAR1wKG33uN3U13Xt-axP_K8HI9uLZ17Ysojb5-l2yweYSfMpFw8ldXK9DyU

Ramirez Sofia. (14 de abril de 2020). *Colegio Hacienda Los Alcaparros*. Obtenido de ISSUU: https://issuu.com/alcaparros25years/docs/libroalcaparrosartefinal_2020

Rodríguez Rosado, A. (07 de Julio de 2020). *Rigor científico, pertinencia y relevancia en los artículos científicos*. Obtenido de ISDFundación: https://isdfundacion.org/2020/07/08/rigor-cientifico-pertinencia-y-relevancia-en-los-articulos-cientificos/?fbclid=IwAR0c_2A56M7WiGj2yE4dKu74M8gLU7qCbey6lRQWhgP2kdoGkYL51wyzvLc#:~:text=El%20rigor%20abarca%20a%20todas,protocolo%20de%20actuaci%C3%B3n%20C%20o

Rodríguez, D. (17 de Septiembre de 2020). *Investigación básica: características, definición, ejemplos*. Obtenido de Lifeder: https://www.lifeder.com/investigacion-basica/?fbclid=IwAR0nv6H3KYoUBwgis6HZTb9RaVXbmxyWbvBz_ZPsmlld9Dv4cAlvCKLno0Mo

S&P. (30 de diciembre de 2016). *Ventilación mecánica controlada y la eficiencia energética*. Obtenido de El Blog de la ventilación eficiente: <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/ventilacion-mecanica/>

S&P. (05 de febrero de 2018). *Cómo mejorar nuestro confort térmico; sistemas de ventilación con recuperador de calor*. Obtenido de solerpalau: https://www.solerpalau.com/es-es/blog/confort-termico/?fbclid=IwAR0wP84pLcFsxWxwgBlcxuzgB_9A8_8mxruBXID_zGAjVHKw3KrodHnyWyY#:~:text=Podemos%20decir%20que%20confort%20t%C3%A9rmico,satisfacci%C3%B3n%20con%20el%20entorno%20t%C3%A9rmico

S&P. (11 de Enero de 2021). *La importancia del confort térmico en los colegios*. Obtenido de https://www.solerpalau.com/es-es/blog/confort-termico-colegios/?fbclid=IwAR3dQkbbuCUUnznTFBYbtwZBCa9vOT76TSSR-8U0S_aTykdJd6khf6Rgtgw

UGEL. (05 de abril de 2022). *Censo Educativo*. Obtenido de https://ugelcasma.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=122

Anexos

ANEXO 01: MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN

CUADRO MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN

TÍTULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CONSTRUCCIÓN			
					TEÓRICA	SUB CATEGORIA	TÉRMINOS	TÉCNICAS
Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.	¿Cómo se encuentra la infraestructura y la materialidad de la I.E. N°88102 República de Chile?	Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.	CONFORT TÉRMICO	Es una condición, donde la mente logra satisfacción en un ambiente, cuya condición llamada "neutralidad térmica" demuestra que un individuo no siente demasiado frío ni demasiado calor, lo cual llega a poseer un equilibrio termofisiológico y llegan adecuarse a las condiciones meteorológicas, presentando una mayor satisfacción por parte del usuario en cualquier lugar que habite. (Campo y Bojórquez 2021)	El confort térmico, son sensaciones que se presentan al tener una buena materialidad e infraestructura y al poseer características tecnológicas ambientales, que ayudan a mantener la satisfacción en un espacio arquitectónico, mediante el estudio de los parámetros confortables.	INFRAESTRUCTURA	Estado físico de edificación	FICHA DOCUMENTAL / OBSERVACIÓN
						MATERIALIDAD	Medidas de vanos	
	¿Cuáles son las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile?	Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile.	PERCEPCIÓN SENSORIAL	La percepción sensorial son los que influye en el rendimiento de aprendizaje en una persona, al encontrarse en un ambiente con buen confort térmico, al tener contacto directo con entorno mediante los sentidos, para que el usuario disfrute sus actividades en un espacio donde se sienta seguro y les enriquezca positivamente con las percepciones que percibe, expresando sensaciones de bienestar, comodidad y tranquilidad. (Noya 2019)	La percepción son los que descubren la importancia del contexto a través de los sentidos, provocando diferentes emociones para el bienestar del usuario y a la vez puedan tener una mejor calidad de vida.	TECNOLÓGICAS	Acabados	ENTREVISTA
						AMBIENTALES	Colores	
						PARÁMETROS CONFORTABLES	Ventilación natural	
							Ventilación artificial	
							Iluminación natural	
							Ventilación artificial	
							Temperatura	
							Humedad	
							G. de sensibilidad	
							G. de satisfacción	
							G. de comodidad	
							G. de bienestar	
						EXPERIENCIA SENSORIAL	Sensaciones	

ANEXO 02: CUADRO DE INSTRUMENTO Y TÉCNICA

CUADRO MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN

TÍTULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	CATEGORÍAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	SUB CATEGORIA	TÉRMINOS	ENTREVISTA		OBSERV.	ANALISIS DOC.	
								AA.	ESP.			
Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.	¿Cómo se encuentra la infraestructura y la materialidad de la I.E. N°88102 República de Chile?	Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.	CONFORT TÉRMICO	Es una condición, donde la mente logra satisfacción en un ambiente, cuya condición llamada "neutralidad térmica" demuestra que un individuo no siente demasiado frío ni demasiado calor, lo cual llega poseer un equilibrio termofisiológico y llegan adecuarse a las condiciones meteorológicas, presentando una mayor satisfacción por parte del usuario en cualquier lugar que habite. (Campo y Bojórquez 2021)	El confort térmico, son sensaciones que se presentan al tener una buena materialidad e infraestructura y al poseer características tecnológicas ambientales, que ayudan a mantener la satisfacción en un espacio arquitectónico, mediante el estudio de los parámetros confortables.	INFRAESTRUCTURA	Estado físico de edificación			X	X	
							Medidas de vanos			X	X	
							Distribución de vanos			X	X	
							Tipos de ventanas			X	X	
							Acabados			X	X	
							Colores			X	X	
							CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS AMBIENTALES	Ventilación natural		X	X	X
								Ventilación artificial		X	X	X
								Iluminación natural		X	X	X
								Ventilación artificial		X	X	X
							PARÁMETROS CONFORTABLES	Temperatura		X		
								Humedad		X		
¿Qué percepción sensorial captan los alumnos en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile?	Identificar la percepción sensorial del alumno en las aulas de la I.E. N°88102 República de Chile.	PERCEPCIÓN SENSORIAL	La percepción sensorial son los que influye en el rendimiento de aprendizaje en una persona, al encontrarse en un ambiente con buen confort térmico, al tener contacto directo con entorno mediante los sentidos, para que el usuario disfrute sus actividades en un espacio donde se sienta seguro y les enriquezca positivamente con las percepciones que percibe, expresando sensaciones de bienestar, comodidad y tranquilidad. (Noya 2019)	La percepción son los que descubren la importancia del contexto a través de los sentidos, provocando diferentes emociones para el bienestar del usuario y a la vez puedan tener una mejor calidad de vida.	EMOCIONES	G. de sensibilidad	X					
						G. de satisfacción	X					
						G. de comodidad	X					
						G. de bienestar						
						EXPERIENCIA SENSORIAL	Sensaciones	X				

**ANEXO 03: VALIDACIÓN_ARQ. KARLA PAMELA MILUSKA MELGAREJO MONTANO
EVALUACIÓN (1) DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA**

Marque con una X el valor otorgado a cada Ítem, de acuerdo al grado de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia

(1) = No cumple con el criterio (2) =Bajo nivel (3) =Moderado nivel (4) =Alto nivel.

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
PERSEPCIÓN SENSORIAL	1. ¿Cuál es el grado de sensibilidad auditiva que presenta en su aula? ¿Por qué? Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				
	3. ¿Qué grado de satisfacción le transmite realizar sus actividades en contacto con los materiales (concreto, madera) que está construido tu aula? ¿Por qué? Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
PERSEPCIÓN SENSORIAL	3. ¿Qué grado de comodidad tiene usted con respecto a la ventilación que existe en su aula? Sustente su respuesta Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy ba3. <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				
	4. ¿Qué grado de comodidad tiene usted con respecto a la ventilación que existe en su aula? Sustente su respuesta Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				
	5. ¿Los acabados (en muro, piso, ventanas) que existen en el interior de su aula le provoca alguna sensación? Sustente respuesta	(1) (2) (3) (X)				
	6. Según las 3 imágenes marque qué colores están pintados en el					

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
PERSEPCIÓN SENSORIAL	<p>interior de su aula y luego responda la siguiente pregunta:</p>  <p>¿Qué sensaciones le causa esos colores?</p>	(1) (2) (3) (X)				
	<p>7. ¿Qué sensaciones le brinda percibir la ventilación natural? Sustente su respuesta</p>	(1) (2) (3) (X)				
	<p>8. ¿Cómo se siente al percibir frecuentemente el aire acondicionado? Justifique su respuesta</p>	(1) (2) (3) (X)				
	<p>9. ¿Qué le transmite la iluminación natural (luz exterior) que se presenta en su aula?</p>	(1) (2) (3) (X)				
	<p>10. ¿Qué sensaciones le provoca percibir a menudo la iluminación artificial en su aula?</p>	(1) (2) (3) (X)				

Observaciones adicionales:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: encuentra usted

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las categorías y el instrumento?	
SI (X)	NO	SI (X)	NO	SI(X)	NO

Apellidos y nombres del juez evaluador: Karla Pamela Miluska Melgarejo Montano

Grado académico del evaluador: Magister

DNI: 72410028

04 de Octubre del 2022



Karla Pamela Miluska Melgarejo Montano
ARQUITECTA
C.A.P. 17086

Firma del Experto Informante.

¹**Suficiencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

EVALUACIÓN (2) DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

Marque con una X el valor otorgado a cada Ítem, de acuerdo al grado de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia

(1) = No cumple con el criterio (2) =Bajo nivel (3) =Moderado nivel (4) =Alto nivel.

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
CONFORT TÉRMICO	1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?	(1) (2) (3) (X)				
	2. ¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?	(1) (2) (3) (X)				
	3.¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?	(1) (2) (3) (X)				
	4. ¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación	(1) (2) (3) (X)				

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
CONFORT TÉRMICO	artificial en una Institución Educativa? ¿Por qué?					
	4. ¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta	(1) (2) (3) (X)				
	5. Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta	(1) (2) (3) (X)				

Observaciones adicionales:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: encuentra usted

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las categorías y el instrumento?	
SI(X)	NO	SI(X)	NO	SI(X)	NO

Apellidos y nombres del juez evaluador: Karla Pamela Miluska Melgarejo Montano

Grado académico del evaluador: Magister

DNI: 72410028

¹**Suficiencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

04 de Octubre del 2022



Karla Pamela Miluska Melgarejo Montano
 ARQUITECTA
 C.A.P. - 17086

ANEXO 04: VALIDACIÓN_ARQ. DOMAC BAY QUIÑONES

EVALUACIÓN (1) DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

Marque con una X el valor otorgado a cada Ítem, de acuerdo al grado de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia

(1) = No cumple con el criterio (2) =Bajo nivel (3) =Moderado nivel (4) =Alto nivel.

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación	
PERSEPCIÓN SENSORIAL	1. ¿Cuál es el grado de sensibilidad auditiva que presenta en su aula? ¿Por qué? Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)					
	2. ¿Los acabados (en muro, piso, ventanas) que existen en el interior de su aula le provoca alguna sensación? Sustente respuesta	(1) (2) (3) (X)					
	3. ¿Qué grado de satisfacción le transmite realizar sus actividades en contacto con los materiales (concreto, madera) que está construido tu aula? ¿Por qué?	(1) (2) (3) (X)					

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
PERSEPCIÓN SENSORIAL	Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>					
	4. Según las 3 imágenes marque qué colores están pintados en el interior de su aula y luego responda la siguiente pregunta:  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ¿Qué sensaciones le causa esos colores?	(1) (2) (3) (X)				
	5. ¿Qué grado de comodidad tiene usted con respecto a la ventilación que existe en su aula? Sustente su respuesta Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
PERSEPCIÓN SENSORIAL	6. ¿Qué sensaciones le brinda percibir la ventilación natural? Sustente su respuesta	(1) (2) (3) (X)				
	7. ¿Cómo se siente al percibir frecuentemente el aire acondicionado? Justifique su respuesta	(1) (2) (3) (X)				
	¿Qué grado de bienestar tiene usted con la iluminación que existe en su aula? Fundamente su respuesta Alto <input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> Muy bajo <input type="checkbox"/>	(1) (2) (3) (X)				
	9. ¿Qué le transmite la iluminación natural (luz exterior) que se presenta en su aula?	(1) (2) (3) (X)				
	10. ¿Qué sensaciones le provoca percibir a menudo la iluminación artificial en su aula?	(1) (2) (3) (X)				

Observaciones adicionales:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: encuentra usted

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las categorías y el instrumento?	
SI (X)	NO	SI (X)	NO	SI(X)	NO

Apellidos y nombres del juez evaluador: Domac Bay Quiñones

Grado académico del evaluador: Magister

DNI: 32924072

...04...de.....Octubre.....del 2022..



Firma del Experto Informante.

¹**Suficiencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

EVALUACIÓN (2) DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

Marque con una X el valor otorgado a cada Ítem, de acuerdo al grado de suficiencia, claridad, coherencia y relevancia

(1) = No cumple con el criterio (2) =Bajo nivel (3) =Moderado nivel (4) =Alto nivel.

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
CONFORT TÉRMICO	1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?	(1) (2) (3) (X)				
	2. ¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?	(1) (2) (3) (X)				
	3. ¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?	(1) (2) (3) (X)				
CONFORT TÉRMICO	4. ¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación	(1) (2) (3) (X)				

Categoría	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
	artificial en una Institución Educativa? ¿Por qué?					
	4. ¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta	(1) (2) (3) (X)				
	5. Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta	(1) (2) (3) (X)				

Observaciones adicionales:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente: encuentra usted

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las categorías y el instrumento?	
SI(X)	NO	SI(X)	NO	SI(X)	NO

Apellidos y nombres del juez evaluador: Domac Bay Quiñones

Grado académico del evaluador: Magister

DNI: 32924072

...04...de.....Octubre.....del 2022..



Firma del Experto Informante.

¹**Suficiencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO 05: FICHA DOCUMENTAL 1 _ OBJETIVO 01

FICHA DOCUMENTAL



Título: Confort térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.

Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.

Categoría: Confort térmico

Subcategoría: Infraestructura

T É R M I N O : E S T A D O F Í S I C O D E E D I F I C A C I Ó N	CRITERIO	
	ALTURA DE EDIFICACIÓN	ÁREA DE EDIFICACIÓN
	MARCO NORMATIVO	
	Resolución Viceministerial N° 084 - MINEDU	
	<p style="text-align: center;">Norma Técnica A.040 “Educación”</p> <p style="text-align: center;">CAPÍTULO II CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD</p> <p>Artículo 9.- Altura mínima de ambientes</p> <p>9.1. La altura libre mínima de los ambientes no debe ser menor a 2.50 m, medido desde el nivel del piso terminado hasta la parte inferior del techo (cielo raso, falso cielo, cobertura o similar).</p> <p>9.2. La altura libre mínima desde el nivel de piso terminado hasta el fondo de viga y dintel no debe ser menor a 2.10 m.</p>	<p>Artículo 11.- Ambientes básicos</p> <p>11.1. Ambientes Tipo A</p> <p>11.1.1. Aula</p> <p>d. El I.O para determinar el dimensionamiento del aula es de 2.00 m² por estudiante, el cual contempla que dos de sus lados cuenten con mobiliario perimetral para el almacenamiento y/o exhibición de materiales educativos.</p> <p>De manera excepcional, en aquellas IIEE que para su diseño consideren mobiliario perimetral, se puede considerar un índice de ocupación distinto al señalado en el párrafo anterior pero no menor a 1.67 m² por estudiante, siempre que se considere un espacio próximo al aula y/o mobiliario a través del cual se garantice el acceso y la disponibilidad de recursos educativos para el desarrollo de las actividades pedagógicas en cada sesión dentro del aula, de acuerdo a lo establecido en Currículo Nacional vigente.</p> <p>Asimismo, se debe garantizar el ancho de circulación libre interior para evacuación, por lo que, se debe prever el guardado de los maletines y/o mochilas de los estudiantes, con el fin de evitar obstáculos en dichas circulaciones.</p>

TIPOS	Descripción
TIPO A AULAS	Capacidad 30 estudiantes - I.O 2.00 m ²
TIPO B BIBLIOTECA	Tipo I: Capacidad 30 estudiantes - I.O 2.50 m ² Tipo II: Capacidad 45 estudiantes - I.O 2.00 m ² Tipo III: Capacidad 60 estudiantes - I.O 2.00 m ²
TIPO C LABORATORIOS	Capacidad 30 estudiantes - 3.00 m ²
TIPO D SALA DE USOS MÚLTIPLES	Menor de 5 secciones Capacidad: Variable I.O 1.00 m ²

ANEXO 06: FICHA DOCUMENTAL 2 _ OBJETIVO 01

FICHA DOCUMENTAL		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Título: Confort térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.		
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.		
Categoría: Confort térmico		Subcategoría: Infraestructura
TÉRMINO : MEDIDAS DE VANOS	CRITERIO	MARCO NORMATIVO
	ALTURA DE VANOS	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO III - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES
	MARCO NORMATIVO	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO III - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES
	<p>Artículo 16.- Puertas 16.1. Las puertas de las aulas y de otros ambientes de aprendizaje y enseñanza en las edificaciones de uso educativo, deben:</p> <p>a) La altura mínima será de 2.50 m. a) Tener un ancho mínimo de vano de 1.00 m. b) Abrirse en el sentido de la evacuación, con un giro de 180°. c) Contar con un elemento que permita visualizar el interior del ambiente. d) Los marcos de las puertas deben ocupar como máximo el 10 % del ancho del vano.</p>	<p>Artículo 6.- h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.</p> <p>Artículo 16.- Puertas 16.2 Los ambientes que tengan un aforo mayor a cincuenta (50) personas deben contar por lo menos con dos (2) puertas distanciadas entre sí para permitir rutas de evacuación alternas. La distancia entre puertas no debe ser menor de 1/3 de la diagonal mayor del ambiente.</p> <p>16.3 Las puertas de ingreso al local educativo deben facilitar su uso cotidiano y la evacuación de los usuarios en casos emergencia. La apertura de las puertas del local educativo no debe invadir la vía pública ni las áreas que no forman parte del predio.</p>
	CRITERIO	MARCO NORMATIVO
	ÁREA DE VANOS	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO III - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES
MARCO NORMATIVO	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO III - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES	
<p>Artículo 6.- g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.</p>		

ANEXO 07: FICHA DOCUMENTAL 3 _ OBJETIVO 01

FICHA DOCUMENTAL				 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
Título: Confort térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.				
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile.				
Categoría: Confort térmico			Subcategoría: Materialidad	
TERMINOS: ACABADOS	CRITERIO	MARCO NORMATIVO	TERMINOS: COLORES	MARCO NORMATIVO
MUIROS		<p>Norma Técnica A.040 “Educación” CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES</p>		<p>Norma Técnica A.040 “Educación” CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES</p> <p>Los sistemas constructivos, materiales y acabados deben responder a las condiciones climáticas del lugar, y cumplir con las siguientes condiciones:</p> <p>Artículo 14.- Materiales y acabados c) La pintura debe ser lavable</p>
PISOS		<p>Norma Técnica A.040 “Educación” CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES</p>		
VANOS		<p>Norma Técnica A.040 “Educación” CAPITULO III CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES</p>		
			<p>Artículo 14.- Materiales y acabados a) Se deben usar materiales y acabados durables, de fácil mantenimiento y adecuados para los usos de cada ambiente. c) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.</p>	
			<p>Artículo 14.- Materiales y acabados b) De acuerdo a las actividades que se desarrollan en los ambientes, los pisos deben ser antideslizantes y resistentes al tránsito intenso.</p>	
			<p>Artículo 14.- Materiales y acabados e) Los vidrios deben ser de seguridad: templado, laminado o con lámina de seguridad. Asimismo, los vidrios que se encuentren en áreas de riesgo deben seguir lo establecido en la Norma Técnica E.040 “Vidrio” del RNE.</p>	

ANEXO 08: FICHA DOCUMENTAL 4 _ OBJETIVO 01

FICHA DOCUMENTAL



Título: Confort térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.

Objetivo 2: Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile.

Categoría: Confort térmico

Subcategoría: Características Tecnológica Ambiental

TÉRMINO : VENTILACIÓN NATURAL / ARTIFICIAL	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES Artículo 8.- Confort en los ambientes 8.2 Confort térmico, el cual se garantiza teniendo en cuenta el clima del lugar, los materiales constructivos, la ventilación de los ambientes y los tipos de actividades a realizar en ellos. La ventilación natural de los ambientes debe permitir el adecuado y constante nivel de renovación del aire según lo previsto en la normativa vigente. La ventilación debe ser permanente y cruzada, reduciendo o eliminando la necesidad de sistemas de climatización.	TÉRMINO : ILUMINACIÓN NATURAL / ARTIFICIAL	Norma Técnica A.040 “Educación” CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES Artículo 8.- Confort en los ambientes 8.3 Para los niveles de iluminación se debe cumplir lo establecido en la Norma Técnica EM.010 Instalaciones eléctricas interiores del RNE. La iluminación natural de los ambientes que la requieran, debe estar distribuida uniformemente en la superficie de trabajo, evitándose el deslumbramiento y otros efectos adversos en el desarrollo de las actividades. 8.4 Las edificaciones de uso educativo deben considerar lo establecido en la normativa específica referida a diseño bioclimático del MINEDU u otras entidades competentes, según corresponda.
--	--	--	--

ANEXO 09: BITACORA DE OBSERVACIÓN 01

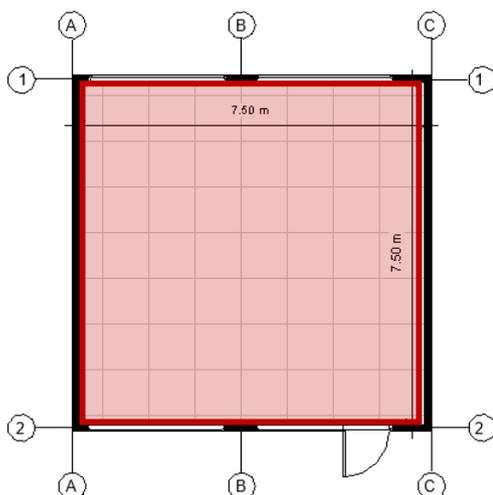
5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
		LAMINA 01	
Investigación: Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.			
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile			
CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	Infraestructura
TERMINO:		ESTADO FÍSICO DE EDIFICACIÓN	

CRITERIO: ALTURA



DESCRIPCIÓN: La altura de las aulas es de 3.00 m

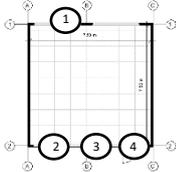
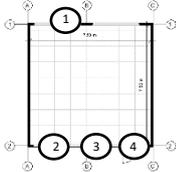
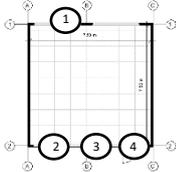
CRITERIO: ÁREA



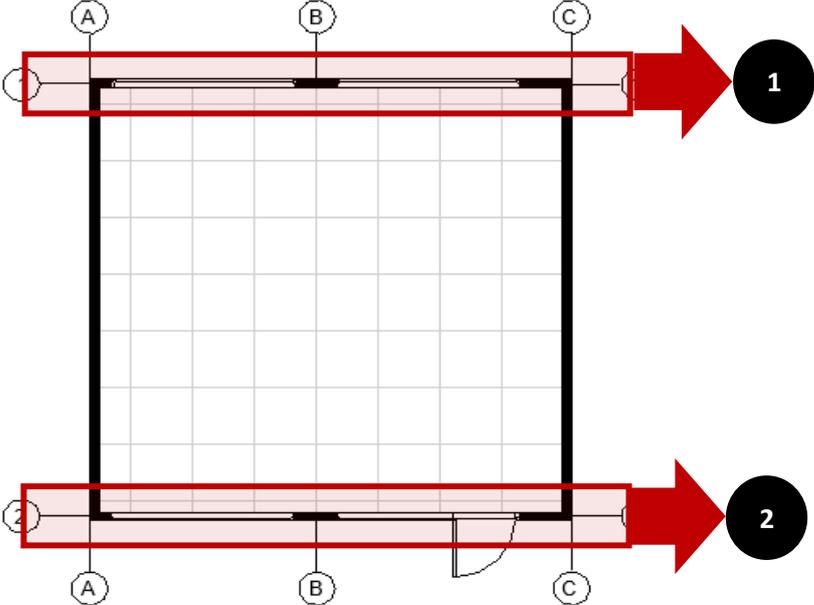
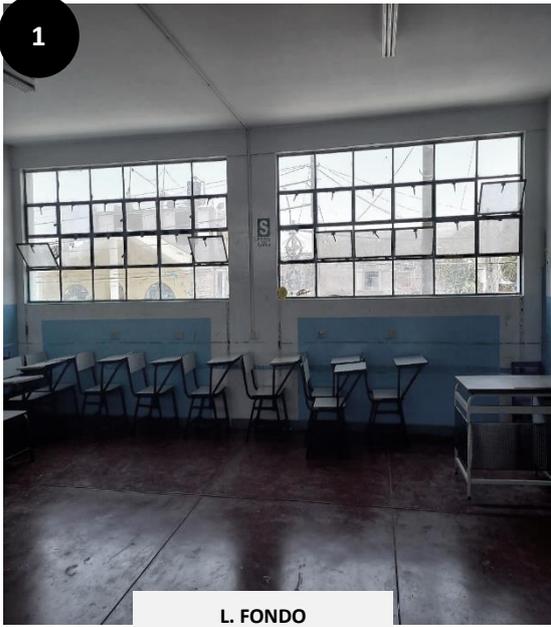
DESCRIPCIÓN:

El área del salón es de 56.25 m², ancho de 7.50 m y de largo 7.50 m.

ANEXO 10: BITACORA DE OBSERVACIÓN 02

5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO			
		LAMINA 02			
Investigación 1: Confort térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.					
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile					
CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	Infraestructura		
TERMINO:		MEDIDAS DE VANOS			
CRITERIO: ALTURA					
 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El alfeizer de la ventana, tomado del piso interior es de: 1.30 m</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El alfeizer de la ventana del aula, medido desde el pasadizo es de: 1.60 m</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">UBICACIÓN DE VANOS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> </table>		UBICACIÓN DE VANOS	
UBICACIÓN DE VANOS					
					
CRITERIO: ÁREA					
 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El área de la ventana es de 4.50 m²</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El área de la puerta es de 2.05 m²</p>				
 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El área de la ventana es de 5.44 m², el ancho es de 3.20 y alto 1.70 m</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">DESCRIPCIÓN: El área de la ventana es de 4.48 m², el ancho es de 3.20 y alto 1.40 m</p>				

ANEXO 11: BITACORA DE OBSERVACIÓN 03

5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO <small>LAMINA 03</small>
Investigación: Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.			
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile			
CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	Infraestructura
TERMINO:		DISTRIBUCIÓN DE VANOS	
			
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>En el parte frontal se ubican 2 ventanas y una puerta, sin embargo, en el fondo se ubican solo 2 ventanas.</p>			
 <p style="text-align: center; background-color: white; padding: 5px;">1</p> <p style="text-align: center; background-color: white; padding: 5px;">L. FONDO</p>		 <p style="text-align: center; background-color: white; padding: 5px;">2</p> <p style="text-align: center; background-color: white; padding: 5px;">L. FRONTAL</p>	

ANEXO 12: BITACORA DE OBSERVACIÓN 04

5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO <small>LAMINA 03</small>
Investigación: Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.			
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile			
CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	Infraestructura
TERMINO:		TIPOS DE VENTANAS	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right; margin-right: 10px;">L. FONDO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: left; margin-left: 10px;">L. FRONTAL</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>En los 2 lados del aula se encuentran ventanas de sistema pivotante que se abren hacia el interior del aula.</p> <p>En el L. fondo está formado por 24 ventanas de 0.20cm x 0.25cm y el L. frontal con 10 ventanas de 0.40cm x 0.25cm , ambos con sistema pivotante.</p> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;">  </div> </div>			

ANEXO 13: BITACORA DE OBSERVACIÓN 05

5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN		 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO <small>LAMINA 04</small>
Investigación: Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.			
Objetivo 1: Evaluar la infraestructura y la materialidad de la I.E. N° 88102 República de Chile			
CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	Materialidad
ACABADOS	TERMINOS		COLORES
CRITERIO: MUROS			
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Los muros son de concreto, en la parte exterior tiene un acabado de ladrillo (caravista) y en el interior los muros son a base de tarrajeo. Los muros interiores y exteriores son cubiertos con pintura lavable.</p>			<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>El muro interior es de color celeste y blanco y de zócalo color marrón, asimismo en los muros exteriores también son de color blanco y celeste, pero con zócalo color azul.</p>
CRITERIO: PISOS			
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Los pisos de las aulas son de cemento pulido, con bruña e=1 cm a cada 2 metros.</p>			<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>El color característico del piso es solo de color rojo.</p>
CRITERIO: PUERTAS Y VENTANAS			
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>La puerta maciza de madera tornillo y las ventanas, son de vidrio templado e=6mm de acero inoxidable, sistema pivotante.</p>			<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>La puerta es de color caoba y las ventanas que están formadas por el inoxidable son de color negro.</p>

ANEXO 14: BITACORA DE OBSERVACIÓN 06

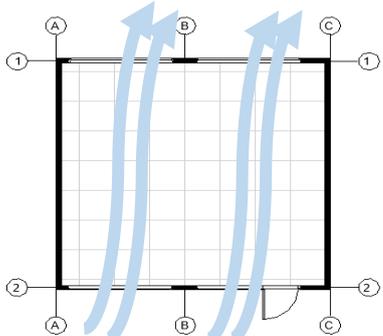
5° de secundaria	BITACORA DE OBSERVACIÓN	 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO <small>LAMINA 04</small>
-------------------------	--------------------------------	--

Investigación: Confort térmico de la I.E. N°88102 "República de Chile" en el estímulo de la percepción sensorial del alumno, Casma 2022.

Objetivo 2: Conocer las características tecnológicas ambientales y parámetros del confort térmico en la I.E. N°88102 República de Chile.

CATEGORÍA	Confort Térmico	Subcategoría	C.T. Ambiental
------------------	-----------------	---------------------	----------------

TERMINOS: VENTILACIÓN NATURAL Y VENTILACIÓN ARTIFICIAL





DESCRIPCIÓN:

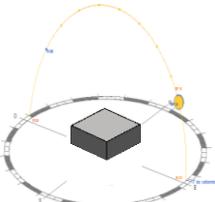
Existe ventilación natural cruzada, que viene desde el lado frontal hacia el otro extremo del aula.

Respecto a la ventilación artificial, solo hacen uso de ventiladores.

TERMINOS: ILUMINACIÓN NATURAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL







DESCRIPCIÓN:

Existe iluminación natural directa, que logra generar luz en el aula en turno mañana un 50% y en la tarde un 65% con un grado de incidencia medio

DESCRIPCIÓN:

A través del uso de 4 fluorescentes se logra la iluminación artificial en las aulas.

ANEXO 15: ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS

ENTREVISTA A ESPECIALISTAS

Buenos días, soy estudiante de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Arquitectura, aprovecho esta oportunidad para formularle algunas preguntas que me servirán para acoplar información sobre mi investigación que tiene por tema: El Confort térmico en una Institución Educativa, su opinión es de total relevancia para responder su objetivo de la investigación, la misma que me ayudarán en la fundamentación de la tesis.

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombres y Apellidos:

Especialidad:

Lugar de trabajo.....

Profesión.....

Año de experiencia.....

Fecha.....

Código profesional.....

CATEGORÍA: CONFORT TÉRMICO

SUBCATEGORÍA: TECNOLÓGICO AMBIENTAL

PREGUNTAS:

- 1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?***

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....

2. ¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. ¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

4. ¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación artificial en una Institución Educativa? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

SUBCATEGORÍA: PARAMETROS DEL CONFORT

5. ¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

6. Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ANEXO 16: ENTREVISTA A ARQ. EGÚSQUIZA LAFORA FRANK JAIR

Buenos días, soy estudiante de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Arquitectura, aprovecho esta oportunidad para formularle algunas preguntas que me servirán para acoplar información sobre mi investigación que tiene por tema: El Confort térmico en una Institución Educativa, su opinión es de total relevancia para responder su objetivo de la investigación, la misma que me ayudarán en la fundamentación de la tesis.

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombres y Apellidos: EGÚSQUIZA LAFORA FRANK JAIR

Especialidad: Gestión BIM

Lugar de trabajo: Todo el Perú

Profesión: Arquitecto

Año de experiencia: 4 años

Fecha: 04/10/2020

Código profesional 021581

CATEGORÍA: CONFORT TÉRMICO

SUBCATEGORÍA: TECNOLÓGICO AMBIENTAL

PREGUNTAS:

- 1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?***

Análisis tecnológico ambiental, ventilación natural permanente y cruzada.

- 2. ¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?***

Diseñar espacios abiertos adyacentes a las aulas de clase, para la protección de ventanas y lograr ventilaciones naturales

3. *¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?*

Diseñar, dimensionar y ubicar las ventanas adecuadamente para su óptima iluminación natural

4. *¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación artificial en una Institución Educativa? ¿Por qué?*

Calcular bien el aforo, ubicar y poner adecuadamente la iluminación

SUBCATEGORÍA: PARAMETROS DEL CONFORT

5. *¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta*

Ventanas aperturadas-ventilaciones cruzadas-estudio tecnológico ambiental y adecuada proyección de los acabados en el aula de clase

6. *Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta*

Colocar aislamiento en las paredes- utilizar selladores líquidos- además de impermeabilizar las grietas y fisuras de terrazas, techos-distribuir de manera óptima los ambientes

ANEXO 17: ENTREVISTA A ARQ. PEDRO ENRIQUE PALOMINO ESCÁRATE

Buenos días, soy estudiante de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Arquitectura, aprovecho esta oportunidad para formularle algunas preguntas que me servirán para acoplar información sobre mi investigación que tiene por tema: El Confort térmico en una Institución Educativa, su opinión es de total relevancia para responder su objetivo de la investigación, la misma que me ayudarán en la fundamentación de la tesis.

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombres y Apellidos: Pedro Enrique Palomino Escárate

Especialidad: Arquitecto

Lugar de trabajo: Cumbra Ingeniería-Lima

Profesión: Arquitecto

Año de experiencia: 2 años

Fecha: 08/10/2022

Código profesional: N° CAP 24482

CATEGORÍA: CONFORT TÉRMICO

SUBCATEGORÍA: TECNOLÓGICO AMBIENTAL

PREGUNTAS:

- 1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?***

Al igual que para toda edificación, pero que cobra mayor importancia cuando se habla de aulas, las estrategias pasivas de diseño serán fundamentales por su naturaleza de mejora del sistema de ventilación e iluminación. Como beneficio adicional estas estrategias pueden aminorar considerablemente los costos en sistemas mecánicos y el impacto ambiental derivados de los mismos.

- 2. ¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?***

Una de las estrategias primarias del diseño pasivo es la orientación, esto es orientar las aberturas de los muros y las fachadas teniendo en cuenta la incidencia de los vientos y las horas de mayor intensidad. Posterior a esto será importante contar con ventilación cruzada, debido a la cantidad de personas que hay en ese espacio y al tiempo que estos pasan en el aula. De manera adicional se pueden considerar otras formas de renovar el aire como el uso del efecto chimenea, entre otros.

3. *¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?*

Una vez más, la orientación cobra importancia, aprovechar las horas de iluminación y saber protegerse de las inclemencias del sol sin que esto signifique reducir luxes de fuentes naturales será fundamental en toda aula de clase. La forma más común es ubicar vanos de manera vertical, pero creo que se pueden aprovechar también las cubiertas para iluminar, aunque controlándolo bien, sabemos que la radiación del sol puede ser alta en los meses de verano. Otras estrategias que pueden olvidarse pero que pueden servir de gran complemento a lo mencionado anteriormente es la elección del color del aula, este absorberá o reflejará la luz dependiendo de la elección; el espacio y su longitud también pueden ser determinantes, un espacio muy largo puede no aprovechar toda la luz que se gana de los vanos delanteros.

**4. *¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación artificial en una Institución Educativa?
¿Por qué?***

Considero que esta debe ser complemento a la iluminación natural, las estrategias pasivas tienen esta característica, de suplir y mejorar naturalmente lo que artificialmente se puede hacer. De considerarse la luz artificial por temas externos no relacionados con la arquitectura (horarios de estudio), esta debe considerar los luxes por m² a necesitar en cada salón de clase. No podría dejar de mencionar también que la iluminación debe considerar la eficiencia energética desde la elección de la luminaria con el fin de reducir el impacto que siempre genera el uso de luz artificial.

SUBCATEGORÍA: PARAMETROS DEL CONFORT

5. *¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta*

Va a depender de la región en la que nos encontremos, las propiedades van a variar, pero en general los cerramientos serán importantes (además de la mencionada orientación que respete las horas de sol), saber el valor K de los materiales que se escogen y comprender si estos son los adecuados para la zona en la que se está diseñando, el sistema normativo peruano contiene las recomendaciones de materiales y los mínimos exigibles para las regiones bioclimáticas en la que se plantea un proyecto.

6. *Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta*

Considero que también será importante la elección de los materiales de los cerramientos, existen materiales con buenas propiedades higrotérmicas, normalmente los que son producto de la biomasa, estos se usan en climas de frío adverso y especialmente de gran humedad, pero ciertos criterios se pueden trasladar a zonas costeras, de ser ese el caso. Por otro lado, el control del ingreso de humedad mediante los vanos también será un factor fundamental en zonas de alto porcentaje de humedad en el aire.

ANEXO 18: ENTREVISTA A ARQ. IVONNE VEGA HUAMAN

Buenos días, soy estudiante de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Arquitectura, aprovecho esta oportunidad para formularle algunas preguntas que me servirán para acoplar información sobre mi investigación que tiene por tema: El Confort térmico en una Institución Educativa, su opinión es de total relevancia para responder su objetivo de la investigación, la misma que me ayudarán en la fundamentación de la tesis.

INFORMACIÓN GENERAL:

Nombres y Apellidos: Ivonne Vega Huamán

Especialidad: Arquitecta

Lugar de trabajo: Independiente

Profesión: Arquitecta

Año de experiencia: 3 años

Fecha: 12/10/2022

Código profesional: CAP N° 20665

CATEGORÍA: CONFORT TÉRMICO

SUBCATEGORÍA: TECNOLÓGICO AMBIENTAL

PREGUNTAS:

- 1. Al construir un colegio ¿Qué criterios arquitectónicos se deben utilizar para tener una mejor ventilación en un aula de clase?***

En principio la orientación del bloque de aulas, teniendo en cuenta el predominio de la dirección de los vientos; luego, proponer ventanas en ambos lados para un adecuado cruce del viento teniendo así una ventilación cruzada; asimismo, la disposición de las aulas, es decir, más largas que anchas para que el cruce del aire se dé, de forma óptima y equitativa.

2. *¿Qué medidas se deben emplear para disminuir el uso de ventilación artificial en los colegios?*

Además de lo antes mencionado, se debe tomar en cuenta el uso de arborización, que genere sombra en los ambientes del colegio, parasoles u otros que permitan el control del asoleamiento.

3. *¿Qué estrategias arquitectónicas se utilizan para aprovechar más iluminación natural en un aula de clase?*

Se deben plantear vanos amplios para las aulas, que permitan el ingreso de luz natural a los ambientes.

Para cada aula de clase es necesario la colocación de las carpetas de los estudiantes debe ser en función a la ubicación de las ventanas, evitando deslumbramiento o que la luz llegue directamente a la superficie de trabajo de los estudiantes.

Es importante revisar la ubicación del pizarrón ya que de igual manera puede provocar deslumbramientos, comprometiendo así la visibilidad de los estudiantes en cada aula.

Emplear el color blanco en las paredes de cada aula de clase.

**4. *¿Qué recomendaciones se debe tomar en cuenta para el uso adecuado de iluminación artificial en una Institución Educativa?
¿Por qué?***

Se recomienda ver la cantidad de lúmenes que necesitaría el espacio, según el uso que se dé. Pero tratar por lo posible que sea de manera alternativa teniendo como prioridad la iluminación natural de manera adecuada.

Tomar en cuenta que en los centros educativos la iluminación tiene importancia ya que es básico e importante para la comprensión y atención que pueden tener los estudiantes.

SUBCATEGORÍA: PARAMETROS DEL CONFORT

5. *¿Qué factores arquitectónicos se deben usar para mantener una temperatura adecuada en un aula de clase? Sustente su respuesta*

En cuanto a un clima cálido, se tendría que considerar la ventilación cruzada, lo que permitirá una ventilación uniforme en todo el ambiente, arborización en el entorno y/o parasoles o aleros, que genere sombra, lo que permite mantener un ambiente más fresco.

6. *Según su conocimiento ¿Qué recomendaría usted para controlar la humedad en la edificación de una Institución Educativa? Justifique su respuesta.*

Se recomienda dimensionar de manera adecuada los vanos de la edificación según el porcentaje de humedad, a su vez direccionarlos según orientación del sol y tomar en cuenta de la materialidad para reducir y/o mitigar la humedad según las consideraciones climáticas del lugar.

ANEXO 19: ENTREVISTA A LOS ALUMNOS

ENTREVISTA A LOS ALUMNOS

Estimado alumno del 5° nivel de secundaria, soy estudiante de la Universidad César Vallejo de la escuela profesional de Arquitectura, aprovecho esta oportunidad para presentar esta entrevista con el propósito de acoplar información sobre mi investigación “Confort Térmico de la I.E. N°88102 “República de Chile” en el Estímulo de la Percepción Sensorial del Alumno, Casma 2022”, su opinión es de total relevancia para responder al objetivo de esta investigación, se le pide su valiosa colaboración para responder a cada pregunta realizándose de forma anónima. A continuación:

INFORMACIÓN PERSONAL:

Género: M F

Edad:

PREGUNTAS:

CATEGORÍA: PERSEPCIÓN SENSORIAL

SUBCATEGORÍA: EMOCIONES

1. *¿Cuál es el grado de sensibilidad auditiva que presenta en su aula?*

¿Por qué?

Muy alto *Alto* *Medio* *Bajo* *Muy bajo*

.....
.....
.....
.....

2. *¿Qué grado de satisfacción le transmite realizar sus actividades al estar en contacto con materiales (concreto, madera) que está construido tu aula? ¿Por qué?*

Muy alto *Alto* *Medio* *Bajo* *Muy bajo*

.....

.....
.....
.....

3. ¿Qué grado de comodidad tiene usted con respecto a la ventilación que existe en su aula? Sustente su respuesta

Muy alto **Alto** **Medio** **Bajo** **Muy bajo**

.....
.....
.....

4. ¿Qué grado de bienestar tiene usted con la iluminación que existe en su aula? Fundamente su respuesta

Muy alto **Alto** **Medio** **Bajo** **Muy bajo**

.....
.....
.....

SUBCATEGORÍA: EXPERIENCIA SENSORIAL

5. ¿Los acabados (en muro, piso y ventanas) que existen en el interior de su aula le provoca alguna sensación? Sustente su respuesta

.....
.....
.....

6. Según las 3 imágenes marque qué colores están pintados en el interior de su aula y luego responda la siguiente pregunta:



¿Qué sensaciones le causa esos colores?

.....

.....

.....

.....

7. *¿Qué sensaciones le brinda percibir la ventilación natural? Sustente su respuesta*

.....

.....

.....

.....

**8. ¿Cómo se siente al percibir frecuentemente el aire acondicionado?
Justifique su respuesta**

.....
.....
.....
.....

9. ¿Qué le transmite la iluminación natural (luz exterior) que se presenta en su aula?

.....
.....
.....
.....

10. ¿Qué sensaciones le provoca percibir a menudo la iluminación artificial en su aula?

.....
.....
.....
.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Confort Térmico de la I.E. N°88102 República de Chile en el Estímulo de la Percepción Sensorial del Alumno,

Casma

2022

", cuyo autor es CHICO TAFUR ALBERTO JESUS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 01 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO DNI: 06509496 ORCID: 0000-0002-9101-3813	Firmado electrónicamente por: JLUDOVICOMG el 20-12-2022 16:46:26

Código documento Trilce: TRI - 0466190