

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**Aplicación arquitectónica de criterios de confort térmico
para el diseño de la Escuela de Administración Hotelera y
Turismo de la USP**

Tesis para la obtención del título profesional de Arquitecto

Autores

Medina Barreto Pool Anderson
Soriano Yamunaqué Jeannelly Celeste

Asesor

Marcos Benites Guevara

Chimbote – Perú

2020

Tabla 1*Palabras Clave*

TEMA	Confort térmico	
ESPECIALIDAD	Diseño Arquitectónico	

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Proyectos Arquitectónicos		
	Área	:	Humanidades
	Sub área	:	Arte
	Disciplina	:	Diseño Arquitectónico

Nota. Las palabras claves han sido seleccionadas en función al objeto de estudio. Las líneas fueron aprobadas mediante Resolución de Concejo Universitario N° 04201-2019-USP/CU del 03.09.19. Fuente: Vicerrectorado de investigación USP.

Table 1*Keywords*

THEME	Thermal comfort	
SPECIALTY	Architectural Design	

LINE OF INQUIRY	Architectural Projects		
	Area	:	Humanities
	Sub area	:	Art
	Discipline	:	Architectural Design

Note. Keywords have been selected based on the object of study. The research lines will be developed encoding attached to University Council Resolution No. 04201-2019-USP/CU of 03.09.19. So urce: USP

Título

Aplicación arquitectónica de criterios de confort térmico para el diseño de la Escuela
de Administración Hotelera y Turismo de la USP

Resumen

Con la finalidad de contribuir con el desarrollo de la disciplina de diseño arquitectónico en el área de Arquitectura y orientados en la línea de investigación de proyectos arquitectónico, el presente estudio contempló como objetivo diseñar la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico, en la ciudad de Chimbote, considerando que actualmente en la ciudad de Chimbote no cuenta con un establecimiento que aplique los criterios de confort térmico en su diseño arquitectónico. La metodología que se utilizó fue de tipo descriptivo con un diseño no experimental de corte transversal, para la recolección de datos, se diseñaron instrumentos de carácter cuantitativo entre ellos el cuestionario y otros de tipo cualitativo como fichas de observación y análisis, guía de entrevistas a especialistas y también se procedió al análisis documental de diferentes fuentes, lo que permitió hacer inferencias respecto al tema de investigación. Como resultado se obtuvo la elaboración del proyecto arquitectónico de la escuela de administración hotelera incorporando criterios de confort térmico en la propuesta arquitectónica, toda vez que, incrementará el bienestar de los alumnos y docentes, a su vez se logra minimizar el impacto sobre el medio ambiente, como parte de una arquitectura sostenible.

Abstrac

In order to contribute to the development of the discipline of architectural design in the area of Architecture and oriented in the line of research of architectural projects, this study aimed to design the school of hotel management and tourism of the San Pedro University applying thermal comfort criteria, in the city of Chimbote, considering that currently in the city of Chimbote it does not have an establishment that applies the thermal comfort criteria in its architectural design. The methodology used was of a descriptive type with a non-experimental cross-sectional design, for data collection, quantitative instruments were designed, including the questionnaire and other qualitative ones such as observation and analysis cards, interview guide to specialists and documentary analysis was also carried out from different sources, which allowed making inferences regarding the research topic. As a result, the elaboration of the architectural project of the hotel management school was obtained, incorporating thermal comfort criteria in the architectural proposal, since it will increase the well-being of students and teachers, while minimizing the impact on the environment. , as part of a sustainable architecture.

Índice de Contenido

Palabras claves	i
Título	ii
Resumen	iii
Abstract.....	iv
01. Introducción	1
02. Metodología	15
03. Resultados	17
04. Análisis y Discusión	50
05. Conclusiones	52
06. Recomendaciones	54
07. Referencias Bibliográficas	56
08. Anexos	58

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1	i
Tabla 2 Matriz de Operacionalización de la variable 1	12
Tabla 3 Matriz de Operacionalización de la variable 2	13
Tabla 4 Cuadro de técnicas e instrumentos de investigación.	16
Tabla 5: Cuadro Matriz de consistencia	59
Tabla 6: Cuestionario	60
Tabla 7: Cuadro Matriz de diseño metodológico.....	61

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Foto del Terreno	10
<i>Figura 2.</i> Sistema vial Chimbote, avenida Panamericana norte	18
<i>Figura 3:</i> Plano de uso de suelos	19
<i>Figura 4:</i> Vistas del terreno, toma referenciada desde la Panamericana	20
<i>Figura 5:</i> Gráfico Temperatura de un Ambiente	22
<i>Figura 6:</i> Gráfico Medio de Estudio	23
<i>Figura 7:</i> Gráfico Sensación del ambiente	23
<i>Figura 8:</i> Gráfico Mejor ambiente de estudio	24
<i>Figura 9:</i> Gráfico Temperatura en ambiente de estudio	24
<i>Figura 10:</i> Vista aérea de Nhung Bong Hoa Nho	26
<i>Figura 11:</i> Vista espacios exteriores en Nhung Bong Hoa Nho	27
<i>Figura 12:</i> Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.....	28
<i>Figura 13:</i> Aspecto formal, facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.....	29
<i>Figura 14:</i> Aulario UDEP	30
<i>Figura 15:</i> Exterior Aulario UDEP.....	31
<i>Figura 16:</i> Espacialidad de Nhung Bong Hoa Nho	33

<i>Figura 17:</i> Espacialidad de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.....	34
<i>Figura 17:</i> Espacialidad de Nhung Bong Hoa Nho	33
<i>Figura 18:</i> Espacialidad del Aulario UDEP	35
<i>Figura 19:</i> Planta general de Nhung Bong Hoa Nho	37
<i>Figura 20:</i> Plano zonificación de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán	40
<i>Figura 21:</i> Funcionalidad del Aulario UDEP	41
<i>Figura 22:</i> Extensión y perímetro del terreno.....	43
<i>Figura 23:</i> Propuesta Arquitectónica – Evolución Formal.....	44
<i>Figura 24:</i> Estrategias de emplazamiento – Factor Forma.....	45
<i>Figura 25:</i> Esquema de respuesta Arquitectónica Zonas 01 y 02, desértico Marino .	45
<i>Figura 26:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	46
<i>Figura 27:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	47
<i>Figura 28:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	47
<i>Figura 29:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	47
<i>Figura 30:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	48
<i>Figura 31:</i> Bocetos de Propuesta Arquitectónica	49

Introducción

La presente tesis, está orientada principalmente en investigar los criterios de confort térmico que pueden ser aplicados al diseño de una escuela de administración hotelera y turismo para la Universidad San Pedro de Chimbote. En la actualidad en el Perú, no se presentan casos de centros de educación superior que apliquen estos criterios; sin embargo, en otras partes del mundo es muy frecuente y debido a eso y al crecimiento poblacional que sufre nuestro país, la creciente demanda de energía, recursos naturales, etc. se hace necesario aplicar estos criterios de confort para contribuir de alguna manera con el cuidado del medio ambiente. El diseño arquitectónico de un proyecto bajo un enfoque de sostenibilidad mitiga de cierta forma el impacto que este genera sobre el medio natural. Es por ello que el presente estudio considera necesario la revisión de literatura previa y contemporánea afín con el tema de estudio planteado, otorgándole así solidez y sustento teórico al proyecto de investigación.

Consideramos entonces iniciar con estudios desarrollados en el ámbito internacional, lo cual permitió ampliar y reforzar los conocimientos respecto a la variable proyectual planteada, relacionada con el diseño de un edificio académico. Es en este contexto que Bravo y Simbaña (2018) realizaron una investigación cuyo objetivo estuvo enfocado en el diseño de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Técnica de Machala, Guayaquil, Ecuador, para lo cual utilizaron criterios bioclimáticos con la finalidad de incentivar una nueva oferta académica; para lo cual se analizaron las necesidades y requerimientos que el diseño amerita, seleccionaron materiales apropiados y los más utilizados en la arquitectura bioclimática para finalmente plantear la propuesta de la facultad de arquitectura con criterios bioclimáticos.

Respecto a la metodología, tuvo un enfoque cualitativo pues estuvo orientada a identificar, determinar y diagnosticar las diferentes causas que provocan la no existencia de este tipo de equipamiento educativo, las técnicas e instrumentos de investigación utilizados fueron las entrevistas y encuestas aplicadas a 384 personas de 22 a 71 años de edad que radican en la provincia de El Oro.

En esta misma perspectiva, coincidiendo con el enfoque de la sustentabilidad bioclimática aplicada a una edificación de carácter institucional y académico a la vez, Ayala y Soriano (2010) desarrollaron una tesis con el objetivo de formular el anteproyecto arquitectónico del edificio de la Administración Académica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, desde el punto de vista formal, funcional y tecnológico, estableciendo así los criterios o parámetros mínimos que debe cumplir el edificio de administración académica y que garanticen el óptimo desempeño de los componentes relacionados con la sustentabilidad bioclimática. Así mismo, el estudio aporta en el aspecto contextual, pues permite entender cuáles son algunos criterios a considerar, entre ellos que la ciudad universitaria se encuentra rodeada por suelos de uso totalmente habitacional y algunos componentes de carácter institucional educativo; y más recientemente algunos cambios a uso comercial, motivados por los componentes educativos de la zona y la afluencia de población estudiantil.

La investigación concluyó que el rediseño basado en características sustentables y bioclimáticas está enfocado en dos aspectos primordiales, los cuales son: la eficiencia energética y el confort térmico para los usuarios dentro del edificio, para la realización de ambos aspectos se precisa de la utilización de estrategias de Diseño Pasivas las cuales consisten básicamente en la buena organización y orientación de los espacios y en la utilización de elementos de protección solar. Por lo tanto, es imprescindible no desligar el concepto de arquitectura con el medio ambiente, debido a que éste por las condiciones tan diversas y variadas que nos brinda, forma parte integral del diseño desde su concepción y a su vez nos proporciona y crea nuevos y mejores espacios llenos de confort para los distintos usuarios.

Continuando con el análisis de trabajos previos, es necesario analizar los criterios empleados para el desarrollo del proyecto arquitectónico, es esta línea que Gonzales y Vinicio (2013) desarrollaron un proyecto referente a una propuesta arquitectónica para el edificio de oficinas del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en Huehuetenango, Guatemala, el cual contempló algunas premisas formales y funcionales para el diseño. Formalmente considera que el diseño del edificio debe expresar carácter institucional y adaptarse al entorno inmediato, debe

proyectar también una actitud de respeto por el medio ambiente; de igual manera la aplicación de colores armónicos en tonalidades de beige, colores terrosos claros y tonalidades de verde que favorezcan el trabajo de oficina y se identifiquen con la institución.

Con respecto a las premisas funcionales el autor considera que se debe Lograr circulaciones fluidas, eficientes y seguras, aplicando estándares internacionales y dimensiones recomendadas; al mismo tiempo el edificio debe ser accesible para los usuarios especialmente para las personas con limitantes físicas. Las áreas de trabajo, de acuerdo a la frecuencia de uso, deben ubicarse de la manera más accesible para el público, tomando en cuenta los principios básicos para la evacuación del edificio en caso de emergencia, marcando adecuadamente las rutas de evacuación.

Bajo este criterio, reforzando el criterio de confort térmico, Pastor (2014) enfocó su investigación en realizar el estudio del acondicionamiento ambiental orientado a conseguir un confort térmico, de la configuración espacial funcional y del programa; a fin de lograr una solución arquitectónica la cual permita diseñar un proyecto del edificio institucional del Gobierno Regional La Libertad, que mejore significativamente la situación actual de dicha infraestructura. El autor concluyó que es posible que el uso de estrategias de acondicionamiento ambiental orientadas a conseguir un confort térmico determina en forma significativa una configuración espacial funcional del edificio.

La finalidad de crear estos espacios, es que cumplan tanto funcional como expresivamente y que a su vez sean física y psicológicamente adecuados para que el desarrollo del hombre y sus actividades sea integral. Vargas (2018) en su tesis plantea como objetivo determinar las características arquitectónicas de la envolvente para satisfacer la necesidad de confort térmico en los pacientes de un centro de reinserción y capacitación juvenil en la provincia de Cajamarca. El tipo de investigación utilizado es el descriptivo, explicativo basada en la metodología de Análisis de Casos. La conclusión a la que arribaron fue que los resultados obtenidos demostraron que existe una relación directa entre las características arquitectónicas de la envolvente y el confort térmico para ser aplicadas en un Centro de Reinserción Juvenil, ya que la información obtenida determinará la elección de los materiales para mejorar las

condiciones térmicas dentro de los espacios. Todo esto sería posible a través de un diseño arquitectónico que contemple las distintas variables climáticas y ambientales en relación al hombre y al lugar en el que se desarrolla.

Así mismo Herrera (2014), en su investigación sobre evaluación estadística del confort térmico en el interior de salones de clase de la Universidad Veracruzana en Xalapa, refiere que el estudio del clima es y será siempre muy importante, pues el clima gobernante en cada ciudad tendrá implicaciones en el confort, la salud y la productividad de la población que en ella habita. El ser humano se ha valido de espacios cerrados para realizar sus múltiples actividades para la enseñanza y educación. Estos lugares deben ser espacios cómodos y permitir al estudiante estar protegido de las inclemencias meteorológicas, más cuando en algunos casos las condiciones meteorológicas del lugar son extremas. Entonces los salones de clase no siempre brindarán al estudiante las condiciones ideales de confort.

Ahora bien, sobre arquitectura bioclimática, podemos mencionar que es un tipo de arquitectura donde el equilibrio y la armonía son una constante con el medio ambiente. Es, en definitiva, una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él la contaminación ambiental, y se basa en la proyección de edificaciones que respondan a las condiciones del lugar, tomando en cuenta recursos naturales como: el viento y su entorno para crear un ambiente confortable. Es en ese sentido que Narváez, Quezada, y Villavicencio (2015), refieren en su investigación que los criterios bioclimáticos aplicados a los cerramientos verticales y horizontales para la vivienda en Cuenca, se generan a través de realizar un acercamiento sobre el confort del ambiente en la vivienda y el establecimiento de los parámetros y condiciones requeridos para lograr el confort térmico, confort lumínico y orientación de los vientos en las viviendas de estudio en el área periférica de la ciudad de Cuenca.

Por su parte Wieser (2011), en su investigación consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El caso peruano, plantea como principal objetivo del estudio la elaboración de una matriz de recomendaciones de diseño arquitectónico en función de los diferentes climas que tiene el Perú. Dicha matriz busca facilitar la

identificación de las estrategias adecuadas de acondicionamiento ambiental térmico de un edificio a partir de la consideración de las condiciones climáticas del emplazamiento. Así mismo, Astudillo (2009), realizó un estudio sobre los materiales de construcción y su aporte al mejoramiento del confort térmico en viviendas periféricas de la ciudad de Loja, refiere que arquitectura eficiente es aquella coherente con las “condiciones climáticas”, ambientales, económicas, culturales y tecnológicas. Si el tipo de respuesta es un modelo (edificio) totalmente desvinculado del ambiente, lo más seguro es que sus niveles de habitabilidad estén alejados de los aceptables llegando incluso a condiciones inferiores peores a las del exterior. Por lo tanto, el edificio responde al “dónde” funcionando coherentemente con el clima, y al “cómo” de acuerdo al uso eficiente de recursos y tecnologías.

Bajo este contexto, podemos sostener que la investigación se fundamenta científicamente sobre teorías y principios establecidos por diferentes autores, los cuales han sido seleccionados cuidadosamente y en coherencia con las variables de estudio planteadas. Considerando que diferentes estudios definen la infraestructura educativa como un edificio arquitectónico con espacios que brindan calidad, ayudan a mejorar nuestros conocimientos, autoestima incluso nuestro comportamiento. Muchos centros de estudios superiores están siendo renovados para incorporar criterios de confort térmico y así mejorar la calidad educativa.

Es en ese sentido que la investigación realizada por Aitken (1982) encontró que la nota promedio en la universidad se incrementa si mejora la calidad del ambiente físico en el cual el estudiante realizaba su trabajo académico: comodidades para el estudio, biblioteca, aulas, etc. En última instancia, cuando el estudiante aprovecha la infraestructura académica se potencia su esfuerzo. Esta idea se refuerza por García (1989), quién concluyó que la frecuencia con que el estudiante asistía a la biblioteca estaba directamente relacionada con su rendimiento académico. Por su parte Cabanellas y Eslava (2005), consideran que se necesita que la arquitectura nazca desde una forma de pensamiento pedagógico y la pedagogía tenga en cuenta la experiencia vital del espacio arquitectónico.

Podemos concluir entonces que el factor común de estas teorías radica en que, mejorar el espacio o infraestructura que albergue a los estudiantes mejora considerablemente su rendimiento tanto emocional como intelectual, lo cual contribuye en todos los aspectos en el mejoramiento del sistema educativo en general, haciendo que el factor arquitectónico en las edificaciones educativas forme parte del proceso y no sea considerado únicamente como una opción para entidades privadas que estén dispuestas a generar grandes inversiones en la misma.

Según Olgyay (1963) refiere que el término de diseño bioclimático comunicando el valor de los vínculos entre la vida y el clima, considerados como factores naturales, en relación con el diseño. Hoy existe un sinnúmero de definiciones como diseño ambiental, ecodiseño, diseño natural, biodiseño, etc.; en todos se enfatiza la relación hombre-naturaleza-arquitectura. En ésta misma línea la revista de arquitectura bioclimática, bioconstrucción, urbanismo y medio ambiente (2016) expone que la arquitectura bioclimática es una arquitectura que diseña con el fin de conseguir unas condiciones de bienestar, aumentando notablemente la calidad de vida. Esto se consigue aprovechando las condiciones del entorno, donde el clima, el microclima, la orientación, los vientos, la humedad, y por supuesto, una buena elección de materiales, nos dan como resultado una solución particularizada consiguiendo una casa más integrada en el medio, más agradable, económica y sobre todo sana.

Enfocada también sobre investigaciones sobre los parámetros de confort térmico, esta Behrens (2012), quien indica que, en su análisis de desempeño térmico y lumínico en edificios de oficina a partir de monitoreo experimental, es necesario conocer el impacto que tienen los sistemas constructivos de la fachada sobre la eficiencia energética y las actividades y confort de los usuarios. Sobre investigaciones de edificios educativos, Glinka, Vedoya, y De Zalazar (2006), en su investigación la iluminación natural para los edificios educativos de la Región NEA, determinan hasta el momento que la iluminación natural no ha sido contemplada en forma suficiente por códigos de planeamiento urbano y de edificación.

Asimismo, es necesario conocer o tener una idea clara del aporte del Confort Térmico en la educación superior, vamos a definirla según varios autores:

Mark Schneider, del Centro Nacional de Estadísticas Educativas estadounidenses, en su trabajo de investigación ¿Afectan los espacios educativos a los resultados académicos? concluye que son necesarios aire limpio, buena iluminación, y un ambiente de aprendizaje tranquilo, cómodo y seguro. Éstas son algunas características espaciales que él indica y que pueden incidir sobre el rendimiento de alumnos y profesores. En ésta misma línea Earthman (2004), menciona ocho estudios en Estados Unidos que reportaron una relación significativa entre un ambiente físico de aula controlado y el logro y el comportamiento de los estudiantes; y otros quince que identificaron una fuerte relación entre el acondicionamiento del aire y el desempeño. en general, los estudiantes en edificaciones sin aire acondicionado rindieron menos que sus contrapartes que estudiaban en espacio con aire acondicionado dentro de la zona de confort humano.

Como se observa muchos estudios y pruebas han determinado que un buen ambiente de aprendizaje reúne característica no solo físicas (infraestructura), sino también ambientales y por qué no decirlo también climáticas, y la preocupación por mejorar el rendimiento en la educación viene no solo del gobierno o instituciones nacionales, sino de organizaciones de índole internacional, quienes a través de estudios propios ya han determinado las características a tomar en cuenta en los ambientes educativos. Por su parte el Confort ambiental incluye la interrelación del individuo con el medio ambiente, sin embargo, confort ambiental es un término que excluye algunos factores psicológico-sociales determinantes del confort, tales como la tensión y el estrés ocasionado por la falta de trabajo, dinero o adecuadas condiciones laborales, etc. Es decir, que, el confort ambiental define solo a aquellos factores ambientales naturales o artificiales que determinan un estado de satisfacción o bienestar físico o psicológico.

El presente estudio se justifica, considerando el beneficio o aporte social que generaría el proyecto; toda vez que, en los centros de educación superior en la ciudad de Chimbote se puede distinguir que no cuentan o aplican estos criterios de confort térmico. Sumado a esto en Chimbote como en todo el mundo la crisis medio ambiental, por el cambio climático hace que la temática planteada sea un principal propósito acerca del diseño de proyectos sustentables, debido al poco interés que se tiene en considerar las condiciones climáticas en el proceso de diseño. En ese sentido la aplicación de criterios de confort térmico en el diseño arquitectónico representa un valioso aporte teórico, pues existen muy pocas investigaciones que muestren interés por la aplicación de estrategias para lograr la sustentabilidad en proyectos arquitectónicos. Por sus implicancias prácticas y su aporte social la investigación sustentara la forma, colores, orientación y elección de los materiales más convenientes y eficientes junto con el tamaño y ubicación óptima de las ventanas en el diseño de la Escuela de Administración Hotelera y Turismo, para aportar beneficiosamente en mejorar el ambiente térmico, aumento de confort y salud de los usuarios de forma natural sin la compra y/o instalación de extraños y costosos sistemas.

Las ventajas obtenidas en la aplicación de las técnicas de arquitectura bioclimática reducen la necesidad de calefacción y de refrigeración en los bloques de aulas a una tercera parte de las necesidades de un edificio tradicional. La percepción del confort térmico es relativamente parecida entre los seres humanos. La zona de confort térmico se encuentra entre 21°C a 27°C, temperaturas en torno de los 23°C son consideradas agradables por la mayoría de personas, independientemente de su zona climática. Existe una clara relación entre la temperatura del ambiente y la capacidad intelectual. La mejor capacidad intelectual es alcanzada con una temperatura en torno de 23°C, aumentando la temperatura baja la capacidad intelectual. En la fase de aprendizaje la capacidad intelectual y de concentración tienen que ser muy elevadas. Por eso un aumento de temperatura a 32°C, muy frecuente en la selva peruana y la costa norte del país, reduce la capacidad intelectual en torno de 40%. Por la importancia absoluta de la temperatura del ambiente para la enseñanza, es de suma relevancia la definición de un estándar mínimo de temperatura, tanto para las temperaturas altas como para temperaturas bajas. Estas temperaturas de confort, con

temperatura mínima en la sierra de 17°C y temperatura máxima en la selva y costa de 27°C, deben ser mantenidas con equipos de climatización si es necesario.

El constante cambio climático en nuestro país y su repercusión física y psicológica nos lleva a su consideración en el diseño de las edificaciones de tipo educacional. Actualmente existe normativa vigente y guías de diseño bioclimático que se adaptan a las diversas zonas del país, pero que poco a poco están siendo llevadas a cabo. La mayoría de edificaciones existentes de tipo educacional no contemplan requerimientos de confort térmico y aunque con el tiempo se irán aplicando es de suma importancia tenerlo en cuenta desde el diseño.

Después de haber indicado los motivos o razones que motivaron el desarrollo de la investigación, es necesario comprender como surge el problema de investigación. El Perú es un país de topografía muy variada, de gran diversidad climática y condiciones excepcionales que le confieren un elevado potencial de energías renovables. Sin embargo, para hacer posible el diseño de políticas y medidas para incentivar el mayor uso de estas energías limpias que promuevan el desarrollo. Asimismo, las instituciones de diversas índoles sean privadas, estatales y ONGs, tienen que realizar la transferencia de tecnología en base a estudios y experiencias realizados sobre el clima, materiales locales, y el confort térmico, algunos materiales locales cuyos conocimientos ancestrales de buenas prácticas constructivas se han perdido al pasar los años y tienen que recuperarse añadiendo estudios y técnicas modernas en su fabricación. La demanda de calor y frío en las ciudades constituye la principal demanda energética en edificios, pero una difusión acelerada de tecnologías de bajas emisiones de carbono ayudaría a satisfacer, e incluso mejorar, la demanda de confort térmico, reduciendo al mismo tiempo los impactos medioambientales negativos (IEA, 2016).

Independientemente de donde vivimos, el medio ambiente que habitamos es hasta cierto punto inhóspito. Como un ejemplo, muchos climas no proporcionan el calor a los seres humanos para sentirse cómodos o simplemente son demasiado fríos como para que el cuerpo humano pueda sobrevivir sin protección. Por otra parte, muchos entornos son demasiado calientes, y las personas buscan la protección de los

estragos del sol. En ambos extremos, y en todos los ambientes, las viviendas y edificios están contruidos para modificar el clima externo. La gente construye para el "control del medio ambiente" encerrando y creando un clima interior alternativo o modificándolo para que pueda ser manipulado y controlado para el confort humano (Holt, J., 2001).

Cabe resaltar que en nuestra ciudad no existen modelos de centros educativos que contemplen un diseño adecuado que consideren las condiciones climáticas locales y el empleo adecuado de los materiales necesarios para lograr el confort térmico de los usuarios. Es en concordancia con la problemática global que, en este momento la

Escuela de Administración Hotelera y Turismo de la Universidad San Pedro, se encuentra ubicada en un edificio que no fue construido ex profeso para su función por

la universidad, por lo que se tienen insuficiencias y además no cumple con los requerimientos necesarios para esto y obviamente los espacios a pesar de que se adecuaron no cubren las necesidades de la escuela. De la misma manera es indiscutible la necesidad de que los profesores cuenten con espacio para la atención de estudiantes. Mientras que la institución instala programas de mejora y calidad educativa, como el manejo y la aplicación de Tutorías a toda la población estudiantil, el profesorado no encuentra espacios para atenderlos y asegurar una reducción real de tasas de deserción.

El por ello que la universidad, siguiendo un Plan de Desarrollo Institucional, ya cuenta con el terreno para la construcción del Edificio Educativo.



Figura 1: Foto del Terreno

Fuente: Propiedad del Equipo de Investigación.

Ante lo expuesto nos lleva a plantear la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo diseñar una escuela de administración hotelera y turismo aplicando criterios de confort térmico?

En referencia a la conceptualización de las variables, éstas se definieron en función a su relevancia para el estudio planteado, revisando para tal efecto algunos autores que de mencionan a continuación:

Para tener una idea clara del aporte del Confort Térmico en la educación superior, vamos a definirla según varios autores. Lozano (2010) refiere que la sensación de confort térmico se relaciona con un estado de satisfacción o de "sentirse bien" desde el punto de vista del ambiente higo-térmico exterior a la persona. La Norma ISO 7730 describe como la "... condición de mente en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico". Para alcanzar este estado se debe mantener la temperatura interior del cuerpo en un estrecho margen de límites.

Por su parte, Sarzosa (2007) considera un factor importante dentro de la arquitectura bioclimática y el confort térmico que cada vez está siendo más investigada y aplicada es la inercia térmica. En muchos países de Europa está contemplado el estudio de la inercia térmica dentro de sus normatividades edificatorias, mas no así, en países latinoamericanos. Una edificación diseñada con inercia térmica alta, absorbe gran cantidad de calor del medio en las horas de calor, así, interiormente el usuario percibe el espacio más fresco; por el contrario, en las horas de frío, los muros devuelven esa energía al ambiente y el usuario percibe la vivienda interiormente más cálida.

Bajo éste mismo enfoque, Sarmiento (2007) refiere que los materiales ideales para constituir una buena masa térmica, y por tanto inercia térmica, son aquellos que tienen: alto calor específico, alta densidad y baja conductividad térmica (aunque no sea excesivamente baja). Los materiales con mejor inercia térmica son: el agua, la tierra y barro, rocas y piedras naturales, hormigón y otras técnicas de albañilería (Llobu, I.M., 2016). La madera tiene pobres características de acumulación y los aislantes y el aire prácticamente no tienen inercia térmica.

Tabla 2 Matriz de Operacionalización de la variable 1

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
<p style="text-align: center;">ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN HOTELERA Y TURISMO DE LA USP</p>		<p>Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación de diferentes tipos de instrumentos para poder diseñar una biblioteca pública, incorporando elementos arquitectónicos para el control solar. Para ello se estableció las siguientes dimensiones: Contexto urbano, usuario, forma, espacio y función.</p>	<p style="text-align: center;">CONTEXTO URBANO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad: flujos, tipos de vías. - Equipamientos importantes.: hitos importantes. - Zonificación predominante y compatibilidad de uso • Peligros: Alto, medio, bajo. • Ubicación: área, medidas perimétricas, linderos, límites y accesos • Perfil urbano: características <ul style="list-style-type: none"> - Alturas, materiales - Lenguaje arquitectónico. • Topografía • Uso de suelo colindantes • Servicios básicos • Acondicionamiento ambiental: asoleamiento, vientos y acústica de ser el caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Desarrollo Urbano. • Normativas vigentes • Opinión de especialistas 	<p>Fichas de observación de campo.</p> <p>Fichas análisis</p> <p>Ficha de resumen</p> <p>Registro fotográfico</p>
			<p style="text-align: center;">USUARIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios directos: estudiantes, profesores, administrativos. • Usuarios Indirectos: padres de familia, visitantes, proveedores. • Grupos de edades: <ul style="list-style-type: none"> - 13 a 16 años... etc. • Actividades: interna / externa • Requerimientos de ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inei • Opinión del usuario y/o poblador 	<p>Cuestionario</p>
			<p style="text-align: center;">FORMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización /idea rectora • Tipología • Criterios formales: <ul style="list-style-type: none"> - Entorno 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	<p>Fichas análisis</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - Organización volumétrica - Jerarquía formal • Lenguaje Arquitectónico • Materiales y acabados constructivos • Criterios de modulación 		Ficha de resumen
			ESPACIO	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: estático, fluido. Dinámico, abierto, cubierto, semi cubierto. • Organización espacial. <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía espacial. - Relación espacial • Sensaciones espaciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen
			FUNCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividad-ambiente • Ambientes por zona • Funcionalidad de los ambientes. • Proporción de los ambientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen

Tabla 3 Matriz de Operacionalización de la variable 2

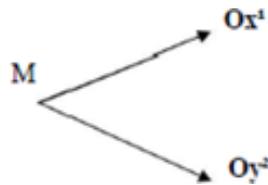
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES	INSTRUMENTO
CONFORT TÉRMICO			APLICACIÓN ARQUITECTÓNICA (Formal)	<ul style="list-style-type: none"> • Climatización-ventilación • Iluminación natural • Acústica y control de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	Fichas análisis Ficha de resumen
			TIPOS Y CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Verticales • Horizontales • Dimensionamientos • Materiales • Sistema constructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de especialistas • Casos análogos 	

El presente estudio no contempla hipótesis puesto que se encuentra implícita, al ser una investigación descriptiva, cuyo enfoque es cualitativo.

Se Planteó como objetivo general: diseñar la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico, Chimbote 2020. Los objetivos específicos quedaron planteados de la siguiente manera: a) Analizar el contexto urbano mediato e inmediato para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico; b) Determinar los requerimientos del usuario para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico; c) Determinar las características formales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico; d) Determinar las características espaciales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico; e) Determinar las características funcionales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico y f) Elaborar el proyecto arquitectónico de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.

Metodología

El presente trabajo, según su propósito que persigue, el tipo de investigación fue DESCRIPTIVA. Porque se puede definir mediante datos cualitativos recolectados de forma directa. Así mismo, se desarrolló bajo el enfoque de un diseño de investigación no experimenta de corte transversal, porque los datos fueron tomados en un momento dado, no correlacional, bajo el siguiente esquema:



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

X1: Variable de Estudio

Y2: Variable Interviniente

Respecto de la población de 32 usuarios; entre ellos estudiantes y arquitectos. La población y Muestra de expertos a entrevistar se desarrolló mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para los casos análogos se trabajó con una muestra de 3 casos similares. Efectuar una investigación requiere, como ya se ha mencionado, de una selección adecuada del tema objeto de investigación, de un buen planteamiento de la problemática a solucionar y de la definición del método científico que se utilizara para llevar a cabo dicha investigación. Aunado a esto se requiere de técnicas y herramientas que auxilien al investigador para la obtención de resultados precisos y relevantes que brinden criterios de diseño, para los cuales se usaron estos:

Para los usuarios se utilizó la técnica de la encuesta cuyo instrumento es el cuestionario. Para los expertos se utilizó la técnica de entrevista, donde se presentará una guía antes de realizar la entrevista se procedió a exponer el tema de tesis a cada uno de los expertos para así tengan un panorama más claro del tema de estudio, luego de ellos se procedió con las preguntas respectivas e intercambio de ideas sobre el tema. De igual manera para los casos análogos se utilizó la técnica del análisis documental,

se realizó mediante fichas resumen, se analizaron proyectos que nos sirvieron de base para nuestro diseño arquitectónico a nivel de entorno, funcionalidad, tipología, relación con la variable y demanda de atención. Así mismo, el reconocimiento del terreno y su contexto fue realizado mediante la técnica de observación de campo, mediante la guía de observación. Se realizó la observación en campo haciendo apuntes en una libreta y tomando fotografías de tal forma que se realiza un análisis del estado actual del terreno a intervenir.

Tabla 4 Cuadro de técnicas e instrumentos de investigación.

Técnica	Instrumento	Función
Observación	<ul style="list-style-type: none"> - Cámara fotográfica - Grabadora de voz - Planos y mapas - Software - Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar - Captar - Medir
Encuesta	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja de encuestas (formulario de preguntas) 	
Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario 	Obtener información
Análisis de documentos	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de análisis - Fechas de datos - Ficha de resumen - Ficha bibliográfica 	Determinar y analizar

Fuente: Elaboración propia.

El procesamiento y análisis de la información consistirá en el análisis exhaustivo de cada uno de los instrumentos de recolección de datos utilizados, se codificarán los datos, que se convirtieron en códigos o números de acuerdo a los instrumentos que se aplicó. Para el recuento de los datos se realizará manualmente y digitalmente utilizando programas como el SPSS V.23, Microsoft Excel, se diseñarán matrices de codificación de datos para su correspondiente tabulación. Posterior a ello, se organizará y presentará la información en base a gráficos, para una mayor comprensión del análisis de la investigación. Finalmente, para la representación de la propuesta arquitectónica se utilizarán programas especializados como AutoCad, Google SketchUp y V-Ray para la modelación en 3D y la renderización de imágenes, Photoshop para la postproducción y fotomontajes

Resultados

El presente capítulo, contempla el desarrollo de todos los resultados obtenidos mediante la aplicación de diversos instrumentos, los cuales fueron procesados, analizados e interpretados posteriormente. Contiene la descripción de cada objetivo planteado en la investigación, los mismos que serán redactados considerando cada uno de los indicadores contemplados en las dimensiones de la matriz de operacionalización de variables. Así mismo, se utilizará la narrativa en prosa para un mejor entendimiento del tema abordado.

Iniciamos entonces con la presentación del primer resultado respecto del objetivo específico número uno, el cual considera el análisis del contexto urbano para el diseño de una escuela de administración hotelera y turismo; los datos se obtuvieron del trabajo realizado In Situ y de la aplicación de los instrumentos descritos, como las fichas de observación de campo y la opinión de tres expertos.

Respecto al análisis del contexto, en el cual se ubica el proyecto, se tomó como base información descrita en los planos del PDU local y trabajo de campo, del primero se obtiene una ubicación predeterminada para el uso. Del segundo trabajo se obtiene las características físicas del terreno propiedad de la USP. El terreno se encuentra ubicado en el departamento de Ancash, provincia del Santa, distrito de Chimbote, en el Km. 25 de la Panamericana Norte en Chimbote, el espacio en el cual se encuentra el terreno a intervenir está destinado por la universidad san pedro para la implementación de la nueva sede de la facultad de administración de hotelería y turismo, cuenta con un área de 17552.00 m² cuyo perímetro es de 4546.10 ml y el uso está destinado a educación.

El terreno seleccionado posee una pendiente de aproximadamente 16 metros, se encuentra dispuesto en una ubicación estratégica contando con accesos principales desde la avenida panamericana norte, lo que permite el fácil ingreso vehicular y peatonal. Por otro lado, el terreno se encuentra cerca a zonas recreacionales (ZR) y residenciales (RDM).

En referencia a la integración y articulación vial, se observa que el sistema vial en la ciudad de Chimbote está definido por la conformación lineal del área urbana que se desarrolla a partir del eje de la Carretera Panamericana, que recorre el área urbana longitudinalmente en orientación sur-norte. En ese sentido podemos afirmar que la accesibilidad vehicular hacia terreno se realiza mediante la vía panamericana, luego ingresa por la calle s/n dirigiéndose al terreno, se encuentra accesible pero no asfaltado.



Figura 2. Sistema vial Chimbote, avenida Panamericana norte y ubicación del terreno.
Fuente: Municipalidad Provincial del Santa.

Dentro de los equipamientos, éste uso comprende aproximadamente el 7% del área urbana y corresponde a las áreas dedicadas actividades de Educación, Salud y Recreación. El área destinada a equipamiento educativo comprende aproximadamente el 3.28% del área urbana, y corresponde a los locales de centros educativos en todos sus niveles. Los equipamientos más importantes ubicados en el sector, se encuentran el campus universitario de la Universidad San Pedro, el hospital III Chimbote de EsSalud y algunas edificaciones cuyo uso está orientado al desarrollo de actividades enmarcadas en el sector salud. El equipamiento de salud comprende aproximadamente el 0.68% del área urbana y corresponde a las áreas ocupadas por hospitales, centros de salud, puestos de salud y establecimientos privados de salud. El equipamiento recreativo ocupa aproximadamente el 3.05% del área urbana y comprende tanto las áreas dedicadas a la práctica de la recreación activa, y así mismo de recreación pasiva como parques menores, plazas públicas.

El terreno actualmente se encuentra zonificado como el tipo de suelo de educación, considerándose apropiado para el proyecto planteado., la zonificación predominante es el de vivienda. Comprende aproximadamente el 55.43% del área urbana, y se desarrolla principalmente en el área del casco central, en donde se da en forma simultánea con los usos institucionales, financieros y comerciales y en sectores consolidados de urbanizaciones.



Figura 3 Plano de uso de suelos.

Fuente: Municipalidad Provincial del Santa.

Referente a los servicios básicos, se puede verificar que el terreno del proyecto, ubicado en la urbanización Los Pinos, cuenta con cobertura de electricidad, agua y desagüe por ser un terreno urbano, cuenta con alumbrado público en todo su perímetro.

Continuando con la redacción de los indicadores, se procede a narrar el indicador relacionado con peligros y vulnerabilidad, para lo cual se analizó el plano de peligros obtenido del plan de desarrollo urbano de la ciudad de Chimbote y nuevo Chimbote, 2012-2022, el cual fue aprobado mediante Ordenanza Municipal N°004-2014-MPS, podemos afirmar que el terreno de estudio está considerado como un sector crítico o de peligro concurrente, se encuentra ubicado al norte de la ciudad, en el sector A: A. H. San Pedro, con una población aproximada de 1,110 hab., que ocupan 222 viviendas sobre un área de 11.1 has., con una densidad bruta de 100 hab./Há. Se encuentra expuesto al impacto de la acción sísmica que provoca problemas de resistencia de suelos por presentar una elevada probabilidad de licuación de suelos y arenamiento por acción eólica.

Considerando que el riesgo es un indicador que permite apreciar la intensidad de los daños que podría ocasionar la eventual ocurrencia de un desastre natural, es importante analizar la calificación final de riesgo para los sectores críticos, entre ellos el A. H. San Pedro. Como factores de Vulnerabilidad tenemos al Centro Educativo J. M. Arguedas y el Campo Deportivo del A.H. San Pedro; el nivel de Impacto de los Peligros: 7 y el grado de Vulnerabilidad del Asentamiento: 0.39, el factor de Atenuación: 0.80 y finalmente el Nivel de Riesgo es Potencial.

Sobre las características medio ambientales tenemos que la precipitación pluvial en la ciudad de Chimbote es casi nula, coincidente con las características climáticas de la región geográfica Chala a la cual corresponde, la temperatura existente en la zona, oscila entre 25°C máxima y 18°C la mínima, con un cielo nublado parcialmente por las tardes, viento ligero y humedad alta, tiempo fresco al medio día. Ocurrencia de lloviznas y presencia de neblinas al amanecer. La humedad relativa promedio anual es del 76% y el promedio mensual varía entre 73% y 78% en el periodo de abril a octubre. Los vientos predominantes corresponden a los provenientes del Sur durante todo el año y en menor incidencia los del Sur Oeste, con velocidades medias entre 15 y 20 Km./h. La persistencia de los vientos del Sur produce el arenamiento eólico.

Respecto Asoleamiento: el recorrido solar va desde el Este al Oeste, con mayor impacto de rayos solares en verano 28° y menos en invierno 13°.



Figura 4 Vistas del terreno, toma referenciada desde la Panamericana.
Fuente: Municipalidad Provincial del Santa.

Una de las características físicas predominantes es la topografía del terreno clasificada como: Poco Accidentada o Plana entre 0% al 10%. La diferencia de nivel más definida en el área es el humedal con el que cuenta dentro de ella, perteneciente al Parque Metropolitano de la ciudad de Chimbote.

Este resultado referente al contexto se reforzó con la opinión de expertos o especialistas que a lo largo de su trayectoria profesional han elaborado proyectos la mayoría ejecutados los que han opinado respecto del contexto urbano donde sería factible la ubicación de un proyecto como la escuela de administración hotelera y turismo. En principio la Arquitecta G. Sánchez (comunicación personal, 14 de octubre 2019) nos recomienda que la ubicación debería ser compatible con el uso de educación o de ser el caso la ubicación deber estar dentro del campus universitario de la universidad que lo acoge, por otro lado, es importante contar con accesos importantes mediante vías principales con flujos considerables, que conecten con la ciudad de manera que los alumnos tengan facilidades para su llegada desde cualquier punto de la ciudad; Asimismo recomienda que es importante contar con equipamientos significativos relacionados con el proyecto en un radio muy cercano ya que ello dará relevancia al desarrollo del proyecto. Por otro lado, la arquitecta en mención, ha evaluado el impacto social que generaría la construcción de este equipamiento en nuestra ciudad, ella considera que la historia en Chimbote es muy rica y el turismo es una de las alternativas de desarrollo socioeconómico, en ese sentido la implementación de una escuela de turismo sería una excelente alternativa para generar profesionales capaces de visualizar nuevos negocios relacionados con el turismo y atención al turista sobre la base de la historia con la que se cuenta.

En este mismo contexto el arquitecto W. Barbi (comunicación personal, 12 de noviembre 2019) bajo su vasta experiencia en entidades públicas y privadas considera que la ubicación más adecuada de una escuela de administración hotelera y turismo se encuentra cerca a equipamientos educativos es por ello que es necesario analizar detenidamente el contexto, las normas que aplican, los usuarios y los estudios de acondicionamiento para evitar los ruidos de las avenidas y la penetración del sol en las aulas en horas de la tarde.

Continuando con el desarrollo del segundo resultado, en respuesta al segundo objetivo planteado referente a la identificación del usuario y sus requerimientos para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro, se consideró, para tal efecto, la aplicación de las encuestas a la población seleccionada; posterior a ello se realizó la interpretación y análisis de los resultados obtenidos, mediante la tabulación y el procesamiento de los datos recolectados. Teniendo en cuenta que la población seleccionada fue de 32 alumnos de la escuela de administración de la USP, se procede a la descripción de cada ítem formulado, el cual fue respondido de acuerdo a una escala de valoración y de opción múltiple planteada. Se procede entonces con el detalle a continuación:

Respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la buena temperatura de un ambiente contribuye al desempeño de su trabajo?, los estudiantes encuestados respondieron:



Figura 5. Gráfico Temperatura de un Ambiente
Fuente: Elaboración propia.

Como muestra la figura 15, el 100% de los encuestados considera que es de vital importancia tener una adecuada temperatura para la realización de cualquier trabajo encomendado.

Así mismo, la investigación consideró necesario conocer sobre la siguiente interrogante: ¿Ha observado usted con atención el medio en el que usted estudia?

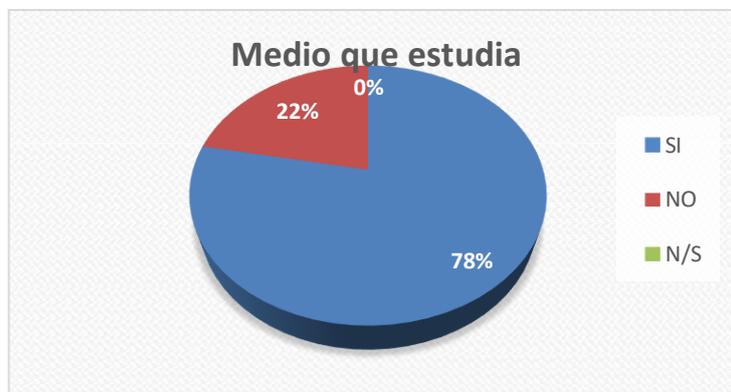


Figura 6. Gráfico Medio de Estudio
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo observado en la figura 51, para un 78 % de las personas encuestadas (22 personas) han observado que en medio estudia y señalan que no es el adecuado para su respectiva enseñanza, prefieren uno que se adecue a su carrera, mientras que el 22 % (7 personas) no le ha dado la importancia al lugar donde estudian.

Considerando que es importante evaluar las condiciones y características que transmiten los ambientes en los cuales se desarrollan las actividades académicas, se planteó el siguiente reactivo: ¿En su lugar de estudios se siente cómodo con la sensación del ambiente?

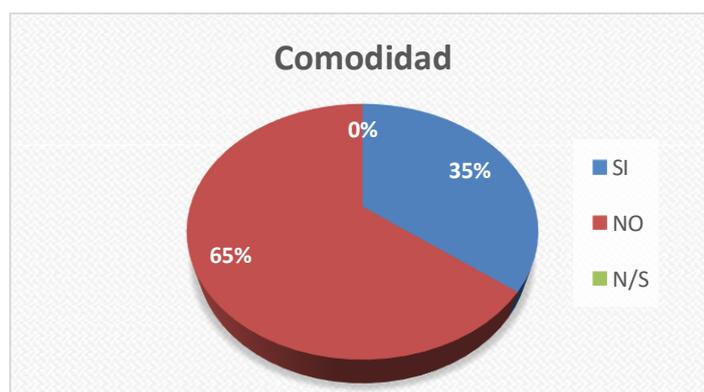


Figura 7. Gráfico Sensación del ambiente
Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 52, el 65 % de los estudiantes encuestados refiere que la comodidad que tienen en los ambientes de su casa no cumple con las

condiciones óptimas para el normal desarrollo de sus actividades pues carecen de varios ambientes que son necesarios e indispensable para su aprendizaje; mientras que el 35% menciona que se sienten cómodos en su ambiente de estudios.

Ahora bien, considerando lo descrito en el párrafo precedente, es necesario obtener información respecto a: ¿Considera que un mejor ambiente de estudio mejoraría el nivel de capacidad intelectual de los estudiantes?



Figura 8. Gráfico Mejor ambiente de estudio
Fuente: Elaboración propia.

La figura 53, evidencia que en su totalidad los estudiantes encuestados llegan a la conclusión que un ambiente que contemple un diseño óptimo en el aspecto formal, espacial y funcional, mejoraría considerablemente su capacidad intelectual, ya que se encontraría apto para sus necesidades estudiantiles.

Finalmente, para concretar la importancia del tema seleccionado, enfocándonos en la aplicación de criterios de confort, se formuló la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es necesario aplicar criterios de confort térmico en el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro?

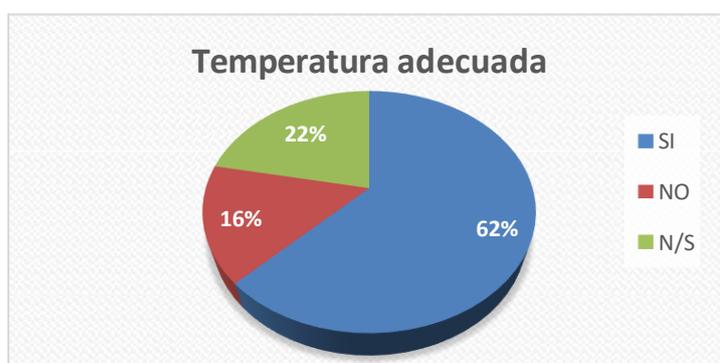


Figura 9. Gráfico Temperatura en ambiente de estudio
Fuente: Elaboración propia.

Vista la figura 54, en la cual el 62% de los estudiantes encuestados equivalente a 20 personas, considera que es de vital importancia dotar a la comunidad estudiantil, docente y administrativos, de un equipamiento que cumpla con los estándares normativos y de confort que requiere una infraestructura académica, lo cual contribuiría con la mejora del aprendizaje. Mientras que el 16% equivalente a 05 usuarios considera que no es necesario; pues resaltan la importancia de que se priorice la enseñanza. Por su parte el 22% equivalente a 07 encuestados, refieren que no saben o desconocen sobre los criterios de confort que intervienen en el diseño.

Continuando con el desarrollo del presente capítulo de esta investigación, se procede a describir los resultados obtenidos del tercer objetivo específico referente a la determinación de las características formales que intervienen en el diseño de una escuela de turismo y hotelería de la Universidad San Pedro que aplica criterios de confort térmico; este resultado fue desarrollado en coherencia con cada uno de los indicadores que forman parte de la dimensión forma de la matriz de operacionalización de variables, abordando de esta manera, aspectos vinculados con la conceptualización o idea rectora, tipología, criterios formales, lenguaje arquitectónico, materiales y acabados constructivos y criterios de modulación. Para lograr la realización de este resultado, fue necesario identificar 3 casos análogos al tema de estudio y realizar una entrevista personal a los especialistas; luego de esto se continúa analizando toda la información obtenida, para ser presentada a continuación.

De este modo entonces, iniciamos con el desarrollo del análisis formal concerniente al primer caso análogo de esta investigación. La escuela infantil Nhung Bong Hoa Nho (2013) de Vo Trong Nghia Architects; esta ubicada en Farming Kindergarten, recinto de Hoa An, ciudad de Bien Hoa, Vietnam. Este edificio se considera como caso análogo del tema de estudio, debido a las características importantes relacionados a contexto, topografía y usuario que presenta. La escuela está ubicada en el noroeste de Bien Hoa, y fue concebida ante la necesidad de los hijos de trabajadores de una fábrica. Este caso análogo, se emplaza en una zona estratégica de la ciudad, debido a los problemas urbanos que produce la densidad poblacional en Vietnam.



Figura 10. Vista aérea de Nhung Bong Hoa Nho

En relación al concepto que usó el autor para el planteamiento del diseño, fue la de crear una obra verde, sostenible, la cual este orientada hacia la naturaleza y el ahorro energético. Esta escuela infantil se destaca como una tipología formal, ya que desarrolla el balance entre figura, métrica, orden y estilo; también como una tipología funcional porque abarca lo concerniente a espacio, integración y actividades; y tipología ambiental, puesto que logra la unificación en cuanto a elementos arquitectónicos, ambiente natural y condiciones ambientales. Dentro de los criterios que intervinieron en el diseño, Nhung Bong Hoa Nho se desarrolla en el entorno de la ciudad de Bien Hoa, rodeado por áreas de vivienda y una fabrica de producción de zapatos. En cuanto a su organización volumétrica; se puede ver que este compuesto por tres volúmenes en forma de anillo, integrados en un solo elemento que asemeja a la forma de un trébol, generando de esta manera tres grandes patios interiores. Se distinguen 3 volúmenes del mismo tamaño y proporción, los cuales están conectados y visualmente forman una solo volumetría general integrada, que posee grandes techos verdes.



Figura 11. Vista espacios exteriores en Nhung Bong Hoa Nho

Respecto al lenguaje arquitectónico que presenta Nhung Bong Hoa Nho, se puede distinguir un solo tipo, ya que, al estar orientada a ser una escuela verde y sostenible, buscaron generar un contraste entre la volumetría y las áreas de esparcimiento, por esto se trabajó los volúmenes monocromáticos, con una tonalidad neutra. Mientras que en relación a los materiales y acabados constructivos empleados tenemos el hormigón para la infraestructura, los techos verdes, la celosía de hormigón para sombra; y el tratamiento de su fachada se dio a través de persianas verticales

hechas de hormigón prefabricado, sirviendo estas como un jardín vertical de enredaderas. Cabe destacar que también se usaron materiales reciclados, como ladrillos y tejas, debido a que se buscaba el costo mínimo para su construcción. Y dentro de los criterios de modulación empleados para el diseño, se puede ver que se trabajó una sola forma de volumen, la cual se repitió en la composición volumétrica general; además también se puede ver modulación en la ubicación de los vanos de las fachadas. Finalmente se puede concluir que Nhung Bong Hoa Nho, posee características formales únicas, las cuales se transmiten en su diseño, su alta aplicabilidad, y los amplios espacios naturales que posee.

Por otro lado, continuando con el desarrollo del análisis de casos determinados para esta investigación, tenemos a la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (2015) del Departamento de Proyecto de la Facultad de Arquitectura; ubicado en Mérida, México. Esta edificación se considera un caso análogo del tema de estudio, por sus características relacionados a tipología, contexto y usuario que presenta. La facultad está ubicada en el noreste de Mérida, emplazándose en la selva baja, la cual mediante el diseño tuvieron que respetar y buscar mitigar el impacto en el terreno. Abordando ya los aspectos formales del edificio, en primer lugar, tenemos al concepto usado por el usado para el diseño de la facultad, el cual alude a la arquitectura maya y se orienta en solucionar las necesidad académicas y educativas; además de la inserción en el ambiente.



Figura 12. Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.

La Facultad se destaca como una tipología funcional, al buscar la integración entre el espacio y las actividades; además de ser también una tipología formal porque concentra figura, orden, y métrica.

Dentro de los criterios que intervinieron en el diseño, la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán se desarrolla en Mérida, rodeado por áreas de vivienda y equipamiento en la zona de selva baja de caducifolia. Respecto a su organización volumétrica, se puede ver que existe una composición de sus 3 geometrías superpuestas, las cuales responden a distintas funciones dentro de la facultad. La primera de sus volumetrías, trata de un cuerpo de forma ortogonal, que se desarrolla en tres niveles; el segundo volumen es triangular y se desarrolla en dos niveles; mientras que la tercera volumetría son dos cuerpos de forma curva.



Figura 13. Aspecto formal, facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán.

En lo concerniente a su lenguaje arquitectónico, se distingue un solo tipo, puesto que sus volúmenes fueron trabajados con tonalidad monocromática blanca, los cuales, al estar emplazados en el contexto de selva, se genera un contraste entre los volúmenes y el sitio. Mientras que en relación a los materiales y acabados constructivos empleados tenemos al concreto, vigas doble T en el acceso del edificio, estructuras de trabes de concreto, para las circulaciones verticales. Y dentro de los criterios de modulación empleados para el diseño, se detalla que se trabajó con módulos de cada 4m, lo cual se repitió en toda la composición.

Finalmente se concluye que la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, posee características formales interesantes, que explotan la tensión que se genera entre el contraste de formas ortogonales y curvas.

Finalizando con el desarrollo del análisis formal, tenemos al último caso análogo determinado para esta investigación, el Aulario UDEP (2016) de Barclay&Crousse Architects; ubicado en Piura, Perú. Este edificio se considera caso análogo del tema de esta investigación, por las importantes características tipológicas que presenta. El aulario está ubicado en una zona desértica del norte peruano y fue concebido ante el creciente número de estudiantes provenientes de los estratos más bajos de nuestro país, y la necesidad de un nuevo pabellón para el campus de la Universidad de Piura. Se encuentra emplazado una ciudad construida sobre un oasis natural en el desierto peruano.



Figura 14. Aulario UDEP.

Dentro de las características formales que intervienen en diseño del Aulario, se detalla que el concepto que usaron los autores para plantear el diseño, fue el de proyectar un edificio coherente y contundente que se armonice con el bosque seco que se encuentra en su contexto, creando una atmosfera de aprendizaje. Este aulario se destaca como una tipología educativa, formal ya que busca lograr el balance entre espacio, actividades e integración, y también como una tipología ambiental, ya que unifica lo arquitectónico con el ambiente natural y las condiciones ambientales. Respecto a los criterios formales intervinientes en el diseño, el Aulario UDEP se desarrolla en el entorno árido del bosque seco piurano, ecosistema único en el mundo.

En cuanto a su organización volumétrica, a simple vista da la impresión de ser un edificio de volumen genéricamente puro y compacto; pero en realidad se trata de un conjunto formado por 10 volúmenes de dos o tres niveles entre ellos, generando de esta manera pequeñas áreas internas libres. Cada uno de estos volúmenes, tiene forma ortogonal, considerando algunos destajos entre ellos para producir una variación visual en el conjunto.



Figura 15. Exterior Aulario UDEP.

Y en relación al lenguaje arquitectónico que presenta el aulario UDEP, se puede distinguir un solo tipo, ya que la volumetría fue trabajada bajo una tonalidad neutra de escala de grises. Mientras que en relación a los materiales y acabados constructivos empleados tenemos el hormigón para la infraestructura, y el tratamiento de su fachada se dio a través de persianas verticales prefabricadas. Y dentro de los criterios de modulación empleados para el diseño, se puede ver el uso repetitivo de volúmenes ortogonales compacto, con presencia de algunos destajos. Finalmente se puede concluir que el Aulario UDEP, posee características propias de su tipología, las cuales se transmiten en su diseño final.

Este resultado también fue complementado y reforzado con la opinión emitida por los especialistas, pues consideramos trascendental el estudio sobre las características formales en un proyecto arquitectónico y eso lo saben nuestros expertos. La arquitecta G. Sánchez (comunicación personal, 14 de octubre 2019) nos señala que generar una concepción formal para la escuela de administración hotelera es preciso plantear un concepto que, a pesar de ser ciertamente muy subjetivo y que básicamente

solo se crea en la mente del diseñador, es cuando se plantea la idea rectora cuando éste concepto se ve materializado mediante volúmenes jerárquicos materiales, textura y otras características que también el autor entiende pero nos da a conocer mediante su expresión arquitectónica; en ese sentido la arquitecta considera que las características formales en una edificación son la expresión de un volumen arquitectónico, con ello el volumen expresa la sensación inicial del autor mediante el lenguaje arquitectónico planteado. Sin embargo, para el arquitecto W. Barbi (comunicación personal, 12 de noviembre 2019) las características formales responden a condiciones tecnológicas y constructivas que permitirán conseguir composiciones de volúmenes interesantes plasmados en una forma interesante con orientaciones que maximicen la luz del sol, todo ello sin dejar de lado a la naturaleza del entorno donde se ubica con el fin de considerar aspectos sostenibles dentro de la propuesta que permitan armonizar con el entorno donde se desarrolla y la ciudad donde pertenece.

En secuencia con el desarrollo de este capítulo de la investigación, se continúa presentando los resultados obtenidos del cuarto objetivo específico referente a la determinación de las características espaciales que intervienen en el diseño de una escuela de turismo y hotelería de la Universidad San Pedro que aplica criterios de confort térmico; para tal efecto fue necesario identificar 3 casos análogos con el tema de estudio, y además realizar una entrevista personal a especialistas. Toda la información obtenida de estos, será analizada y desarrollada en coherencia con cada uno de los indicadores que forman parte de la dimensión espacio de la matriz de operacionalización de variables, abordando para tal fin aspectos vinculados a características de los espacios, organización espacial y sensaciones espaciales.

En primer lugar, iniciamos con el desarrollo del análisis espacial concerniente al primer caso análogo de esta investigación. La escuela infantil Nhung Bong Hoa Nho (2013) de Vo Trong Nghia Architects en Vietnam. Dentro de las características que presenta el diseño de esta escuela, podemos ver que la escala normal es la manejada para la mayoría de sus ambientes, a excepción del área de gimnasio y música que poseen una mayor altura. Los espacios que ocupan el área de aulas, son dinámicos ya que para poder visualizarlos es necesario recorrer cada uno de los ambientes, y además son espacios universales, ya que pueden desempeñar otras actividades afines con la

función determinada. Respecto a su organización espacial, esta se da a través de la forma de su volumetría, formando 3 núcleos espaciales, los cuales están destinados a ser patios internos para esparcimiento de los niños, y son aquellos los que organizan la composición. La jerarquía espacial lo ejerce toda la composición, al ser un solo volumen compacto.



Figura 16. Espacialidad de Nhung Bong Hoa Nho

Mientras que la relación entre los espacios, se da por medio rampas y escaleras, las cuales vinculan los dos niveles de esta escuela, y además también se da por medio de las áreas verdes que se encuentran en toda el área del terreno, las cuales aparte de cumplir con la función de recrear y cultivar, también vinculan las diversas zonas de la escuela infantil. Y en relación a las sensaciones espaciales que se generan en Nhung Bong Hoa Nho, podemos referir que, en la mayoría de espacios internos afloran sensaciones de calidez, confort, y pertenencia en el sitio; mientras que en los espacios externos se generan sensaciones de alegría y libertad. Se puede concluir entonces que la escuela infantil Nhung Bong Hoa Nho, posee las características adecuadas de una tipología educativa, las cuales se complementan entre sí para contribuir con la correcta espacialidad del edificio.

Continuando con el desarrollo del análisis espacial de los casos análogos de esta investigación, tenemos a la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (2015) del Departamento de Proyecto de la Facultad de Arquitectura en Mérida, México. Abordando ya los aspectos espaciales del edificio, podemos ver que la escala manejada para sus ambientes es la normal, por la altura de 3.5 m que posee. Y los espacios que están dentro de las zonas de servicio, como aulas, administración y cubículos, son en su mayoría dinámicos ya que, para poder observarlos, es necesario recorrer cada uno de ellos, además de también ser espacios particulares, ya que se desempeñan las actividades determinadas en su planteamiento. En relación a su organización espacial, esta se da en base a la forma de su terreno, lo que conduce a la creación de un espacio central de área verde, del cual circundan las distintas zonas. La jerarquía espacial lo ejercen las zonas de aulas, por el número de pisos que presenta.



Figura 17. Espacialidad de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán

Mientras que la relación entre los espacios que forman parte de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, se da a través de las circulaciones verticales, que comunican los distintos niveles y además también por medio de las áreas libres que vinculan cada zona. Y respecto a las sensaciones espaciales que se generan en la facultad, se puede definir que por el tratamiento y altura que poseen la mayoría de ambientes, en los espacios internos del conjunto estudiantil, se generan sensaciones de confort, pertenencia, calidez, familiaridad; mientras que en los espacios externos que son en su mayoría áreas verdes, afloran sensaciones de libertad, naturalidad y alegría. Se concluye entonces que, en relación a su espacialidad, la

Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, posee características afines de una tipología educativa, teniendo como protagonista al espacio de área verde central, el cual sirve como vínculo entre la naturaleza y el usuario, además que el conjunto estudiantil alterna espacios para el tránsito, con grandes terrazas techadas.

Para finalizar con el desarrollo del análisis espacial de los casos análogos de este tema de investigación, tenemos al Aulario UDEP (2016) de Barclay&Crousse Architects; ubicado en Piura, Perú. Dentro de las características que presenta el diseño de esta escuela, podemos ver que en la mayoría de sus ambientes se maneja la escala normal, y en algunos se emplea la altura y media. Los espacios que ocupan el área, son generalmente dinámicos, puesto que para su visualización es necesario recorrer cada uno de los ambientes, y además por su propia ubicación generan espacios abiertos laberínticos entre ellos. Respecto a la organización espacial que presenta el Aulario UDEP, se observa que es agrupada, y se rige a través de la ubicación de cada uno de sus volúmenes; y en cuanto a la jerarquía espacial, esta lo ejerce el conjunto educativo, al trabajarse una sola altura y por lo tanto un mismo nivel de techo terminado.

Mientras que la relación entre los espacios que forman parte del Aulario UDEP, se da a través de circulaciones verticales, tales como escaleras y rampas; y además los espacios abiertos laberínticos mencionados en líneas anteriores, sirven también como vinculante entre los 10 volúmenes que forman parte del aulario.



Figura 18. Espacialidad del Aulario UDEP

Y respecto a las sensoriales espaciales que se generan en el Aulario UDEP, se puede referir que todos los ambientes a tener una altura predeterminada dentro de la escala normal humana, emergen sensaciones de familiaridad, calidez y pertenencia en el ambiente; mientras que, en los espacios externos, al ser angostos de ancho, y debido a la altura de los volúmenes, generan sensaciones aplastantes. Finalmente se puede concluir entonces que el Aulario UDEP posee características espaciales típicas de una tipología educativa, las cuales se complementan para contribuir a desarrollar una correcta espacialidad en el edificio.

Al igual que los resultados precedentes, en este punto también se incorpora la opinión del experto sobre los criterios de espacialidad en una propuesta arquitectónica se complementa con las condiciones internas y externas cuya relación puede ser pública o privada es por ello que la arquitecta G. Sánchez (comunicación personal, 14 de octubre 2019) considera que los espacios son condicionantes organizativos dentro de una propuesta arquitectónica ya sea de carácter interno o externo, donde se plantean ejes espaciales cuya estructura responde a un recorrido visual y espacial que le acompaña una expresión arquitectónica; en ese sentido la imagen urbana presenta un papel protagónico ya que desde el exterior debería apreciarse un tratamiento especial que atraiga al público al interior además de crear espacios intermedios organizativos que alberguen a usuarios con intenciones de recorrido de todo el proyecto ya que para la arquitecta los espacios también transmiten sensaciones sobre todo en la transición de cada uno de ellos, es por ello que los efectos que transmiten los espacios con capaces de enriquecer un proyecto arquitectónico; esta opinión se contrarresta con las edificaciones que actualmente se diseñan ya que por lo general y en respuesta a la seguridad se tratan de encerrar con muros que solo asilan al proyecto de las condiciones urbanas es por ello que la arquitecta considera que es importante cambiar esa idea de edificios cerrados por edificios más urbanos relacionados por espacios organizativos. La opinión de arquitecto W. Barbi (comunicación personal, 12 de noviembre 2019) no es muy distinta ya que considera que los espacios deben estar relacionados con áreas verdes, recreación pasiva, y lugares de esparcimiento con un diseño relacionado con el paisaje existente en ese sentido debe elegirse materiales compatibles que den la sensación de espacios libres, flexibles y amplios.

Finalizando el desarrollo de este capítulo de la investigación, se procede a abarcar los resultados vinculados al quinto objetivo específico referente a la determinación de las características funcionales que intervienen en el diseño de una escuela de turismo y hotelería de la Universidad San Pedro que aplica criterios de confort térmico; para esto fue necesario identificar 3 casos análogos con el tema de estudio, y además realizar una entrevista a especialistas. Luego se analizó toda la información obtenida para ser presentada a continuación, abordando aspectos vinculados a relación funcional, relación usuario-actividad-ambiente, ambientes por zonas, funcionalidad y proporción de ambientes.

Iniciamos entonces con el desarrollo del análisis funcional referente al primer caso análogo de esta investigación, la escuela infantil Nhung Bong Hoa Nho (2013) de Vo Trong Nghia Architects en Vietnam. Esta infraestructura se encuentra dividida en tres grandes zonas, y cada una de estas cumple su determinada función en el ámbito educativo que se desarrolla. La primera zona, está destinada al área netamente educativa de Nhung Bong Hoa Nho, es la zona principal y más importante del conjunto por la propia función que desempeña; mientras que la segunda zona que forma parte de esta escuela infantil, es la destinada a eventos importantes y también desempeña un papel importante; por último, tenemos a la zona de servicios, la cual con la función que desempeña busca complementar las anteriores.

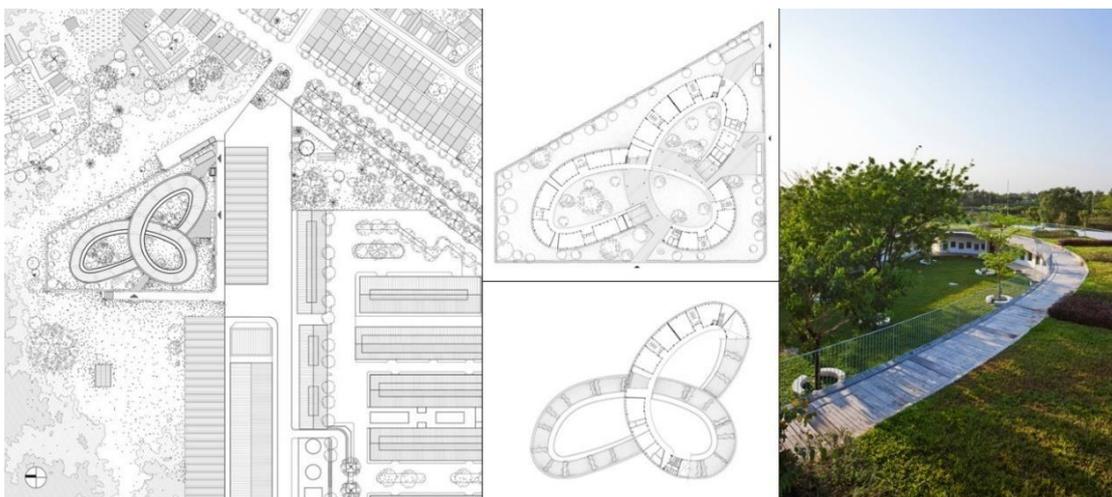


Figura 19. Planta general de Nhung Bong Hoa Nho.

Respecto a la relación funcional que existe entre los ambientes de Nhung Bong Hoa Nho, se puede detallar que, en la zona educativa, cada una de las aulas tiene relación directa con los patios verdes internos, además de estar relacionados con el área de servicios; en cuanto a la zona de eventos importantes, los ambientes que forman parte de estas poseen una relación directa, al desempeñar actividades afines. Mientras que en cuanto a la relación usuario – actividad – ambiente, se puede ver que en la zona educativa existe una correcta relación, ya que el usuario definido para esta área son los niños y docentes, la actividad a realizar es la de educar, aprender, y los ambientes destinados son en su mayoría aulas educativas.; en lo que concierne a la zona de eventos importantes, el usuario determinado son los niños y profesores, para desarrollar actividades como cantar, cocinar, ejercitarse, jugar; todo esto dentro de ambientes como el área de música, gimnasio, la cocina.

Por otro lado, respecto a los ambientes considerados para la escuela inicial Nhung Bong Hoa Nho, tenemos a las 18 áreas de aulas, que cumplen la función de ser los ambientes donde los niños aprenderán las clases impartidas, además también la sala de música, cocina, el área de salud, la sala de artes, el gimnasio y el área de juegos, y además, oficinas y áreas de servicios, como baños, deposito, que son los ambientes que complementan y buscan la eficacia de los anteriores mencionados. Todos estos ambientes, tienen su proporción pertinente de acuerdo a la actividad que se realiza en ellos. Es importante resaltar, que más del 70% total del terreno se encuentra cubierto por vegetación y árboles, además que, dentro de la funcionalidad del edificio, se usan baterías solares, agua renovable y filtros de agua.

Se concluye que la escuela infantil Nhung Bong Hoa Nho, cumple con brindar en su diseño las características para una correcta conexión entre cada uno de sus ambientes, proporcionando entonces que estos se desarrollen de una manera favorable por el buen planteamiento que se tuvo.

Prosiguiendo con el desarrollo del análisis funcional referente a los casos análogos de esta investigación, tenemos a la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (2015) del Departamento de Proyecto de la Facultad de Arquitectura en Mérida, México. Este edificio se encuentra dividido en 4 grandes zonas, las cuales cumplen su determinada función en el ámbito educativo que se desarrolla la facultad. La primera zona, que está destinada áreas de servicios, es una de las más grandes del conjunto estudiantil; la segunda zona que forma parte de esta facultad es el área educativa, que concentra la mayoría de aulas; mientras que la tercera zona es la de administración y la cuarta es la zona de cubículos.

Respecto a la relación funcional que existe entre los ambientes de la Facultad de Educación, se detalla que en la zona de servicios, cada ambiente guarda relación directa entre ellos, las áreas de oficinas se relacionan directamente con el área de gerencia, y el ambiente de cafetería tiene relación indirecta con el área de servicios; mientras que en la zona educativa, existe relación directa entre cada aula de licenciatura; por otro lado en la zona administrativa, el área de oficinas y administración, poseen una relación directa entre ellos. En lo concerniente a la relación usuario-actividad-ambiente, se puede destacar que en la zona de servicios existe una correcta relación en cuanto a estos tres aspectos, ya que el usuario definido para esta área son los estudiantes universitarios y trabajadores, la actividad a realizar es de servicios y los ambientes destinados a estos son, cafeterías, administración y servicios; mientras que en la zona educativa.

El usuario determinado son los estudiantes y docentes, para desarrollar actividades, aprender y enseñar, dentro de ambientes tales como aulas de licenciatura y auditorios, y también en la zona administrativa, el usuario definido son los trabajadores administrativos, secretarias y gerentes, para desempeñar actividades, como controlar, fiscalizar y orientar dentro de la facultad.



Figura 20. Plano zonificación de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán

Por otro lado, respecto a los ambientes considerados dentro de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, en la zona de servicios tenemos la cafetería, áreas de servicios como los servicios higiénicos, y también áreas de administración; mientras que la zona educativa, lo conforman ambientes como las aulas de licenciatura, el auditorio, las salas de exposición, teniendo como función educar, aprender y orientar a cada uno de los estudiantes, y además la zona administrativa está conformada por cubículos de investigación y directivos administrativos. Y cada uno de los ambientes mencionados en líneas anteriores poseen una proporción adecuada en relación a la actividad que se desarrolla. Además, que gran parte del paisajismo original del terreno, se mantuvo, teniendo entonces 300 árboles de calidad. Finalmente se puede concluir que la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, brinda en su diseño las características funcionales propias de una infraestructura educativa, proporcionando que cada uno de sus ambientes tengan una conexión directa, y se desarrollen de manera favorable.

Culminando con el desarrollo del análisis funcional de los casos análogos de esta investigación, tenemos al Aulario UDEP (2016) de Barclay&Crousse Architects; ubicado en Piura, Perú. Este edificio se encuentra dividido en 10 volumetrías que forman parte de la composición general, y cada uno de estos volúmenes intervinientes cumplen su determinada función relacionado al ámbito educativo. Los nuevos espacios son los que cobijan la vida estudiantil desarrollada en la universidad, creando una nueva atmosfera dentro del bosque seco. Respecto a la relación funcional que existe entre los ambientes del Aulario UDEP, se detalla que el área de los diversos tipos de aulas mantiene una relación directa entre ellos, el área de taller educativo se relaciona con las aulas teóricas y también con el área de maestría y asesoramientos.



Figura 21. Funcionalidad del Aulario UDEP.

Mientras que en cuanto a la relación usuario-actividad-ambiente, dentro del diseño presente en el Aulario UDEP, existe una adecuada relación en torno a estos 3 aspectos, ya que el usuario definido son los universitarios, docentes, trabajadores administrativos, para desarrollar actividades como: aprender, enseñar, orientar, administrar, controlar, en ambientes como aulas teóricas, talleres educativos, área de maestría, ambientes de asesoramiento, sala de reuniones, áreas de trabajo. Por otro lado, respecto a los ambientes que fueron considerados para el Aulario UDEP, tenemos 16 aulas de diferentes tipos, las cuales tienen como función determinada, servir como lugar donde se desarrollen las cátedras impartidas en la universidad, 5 salas de reuniones, 3 oficinas de investigación, 94 oficinas, 5 oficinas para brindar

asesoramiento, además de áreas de terraza, cafetines, jardines, salas de reuniones. Todos estos ambientes, tienen su adecuada proporción de acuerdo a las actividades que se realizan en él. El Aulario UDEP está estimado para albergar alrededor de 1832 personas en su interior. Además, que la separación entre los 10 volúmenes, es lo que asegura que estos tengan la correcta iluminación y ventilación en sus espacios. Se concluye entonces que el Aulario UDEP, brinda en su diseño las características que desarrollan una adecuada conexión y funcionalidad entre sus ambientes, proporcionando que el planteamiento del edificio, se desarrolle de la mejor manera.

Complementando el análisis realizado a los casos similares, se presenta la opinión emitida por la arquitecta G. Sánchez (comunicación personal, 14 de octubre 2019), en una propuesta arquitectónica el análisis funcional es imprescindible y aunque va relacionada más a la espacialidad que a la forma, ya que viene acompañada de la función de habitabilidad o funcionalidad, en conjunto todo está relacionado con el usuario y para el caso de la escuela de administración hotelera y turismo los alumnos son la escala ideal para la construcción de los espacios y de su función; asimismo para la arquitecta es el usuario quien pone las pautas para un buen análisis ergonómico y antropométrico que nos permita elaborar el análisis cualitativo y cuantitativo que nos lleva a proponer la programación de áreas y con ello poder elaborar el diagrama de flujos; por otro lado la arquitecta también considera que las actividades también son importantes para el desarrollo de las funciones y para el caso de la escuela de administración hotelera y turismo las clases y su administración son las principales actividades del usuario sin embargo hay actividades en ambientes de jerarquía que responden a una espacialidad distintiva de la escuela que por lo general es a doble altura. Asimismo, de acuerdo a lo opinado por el arquitecto W. Barbi (12 de noviembre del 2019) la función también se analiza de acuerdo a las necesidades del usuario buscando para ello potencializar las actividades y mejorar los espacios definidos tanto exteriores como interiores con el fin de mejorar y equilibrar el proyecto arquitectónico.

Una vez analizado el contexto, identificado el usuario y determinada las características formales, espaciales y funcionales presentes en el diseño del del proyecto; se procede a redactar el último resultado relacionado con la elaboración del proyecto arquitectónico de una escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico, para lo cual se procederá a narrar cada uno de los aspectos abordados anteriormente; pero, aplicados a nuestra variable proyectual. La propuesta surge con la finalidad de cumplir la alta demanda del servicio de educación superior y a su vez plantear un espacio educativo que revalorice las áreas naturales de nuestra ciudad, utilizándolas, a través de los techos verdes o terrazas ajardinadas.

El terreno se encuentra localizado en el sector 4 del distrito de la ciudad de Chimbote. El titular del predio es la USP. Se ubica en la zona industrial, está rodeado de zona recreacional y vivienda. Tiene como vías principales: La Panamericana norte y la Calle s/n. Así mismo, el área y perímetro del terreno tiene una extensión total de 17,552.00 m² de los cuales serán empleados su totalidad. Respecto de su perímetro es de 4 540.10 ml.



Figura 22. Extensión y perímetro del terreno.
Fuente: Elaboración propia.

Respecto del estado Actual, el terreno se encuentra actualmente como zona de recreación, existen losas deportivas y áreas verdes. La forma que presenta el terreno del proyecto presenta una forma geométrica regular – rectangular como se muestra en la figura 22.

Continuando con el desarrollo de la propuesta, iniciaremos con la conceptualización del proyecto arquitectónico, la cual tiene como intención la continuidad espacial y formal. En cuanto a la orientación de los bloques educativos se busca orientar el conjunto con frentes al norte y sur, así como mantener el sentido de las curvas de nivel, características del terreno a intervenir. En ese sentido, la forma de zigzag ofrece movimiento y continuidad a la propuesta, así mismo permite la generación de patios centrales que permiten la ventilación cruzada y aseguran el confort térmico al interior de los ambientes del conjunto.

Zigzag + Bloque + Terreno:

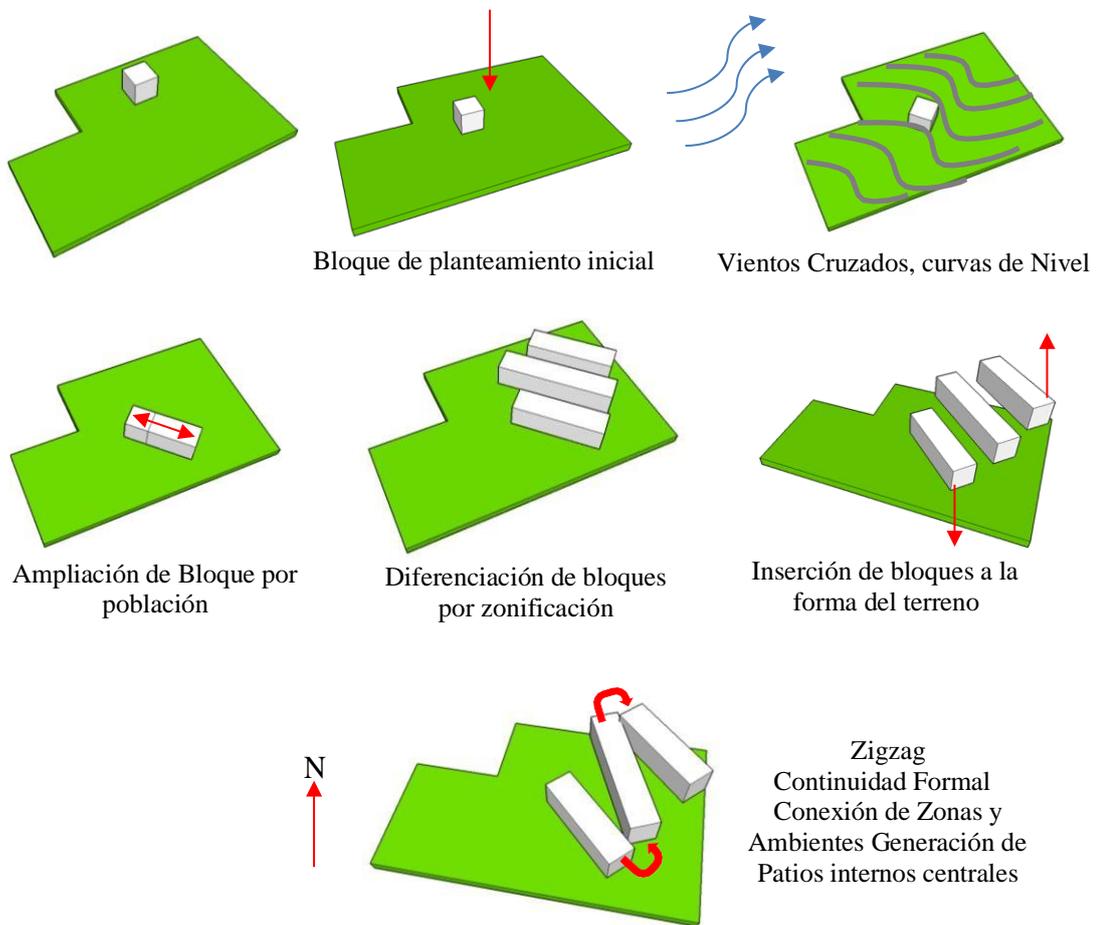


Figura 23. Propuesta Arquitectónica – Evolución Formal
Fuente: Elaboración propia.

El proyecto contempló en su desarrollo, el análisis de algunas estrategias de emplazamiento, respecto al factor forma, consideradas en la guía de diseño de espacios educativos que establece el Ministerio de Educación; entre ellos la disposición de los bloques con la finalidad de organizarlos de manera óptima a fin de contribuir con la mejora del rendimiento académico, contemplando para ello algunos criterios que garanticen el confort térmico del edificio institucional y educativo.

LINEAL		Organización longitudinal por traslación simple, sobre el eje longitudinal
SEMI-CLAUSTRO		Organización longitudinal por traslación alrededor de un patio central y uno de sus lados abiertos.
CLAUSTRO		Organización longitudinal por traslación alrededor de un patio central, que no sea la loza deportiva, y con todos sus lados cerrados.
PEINE		Organización longitudinal por traslación de manera perpendicular a un eje de distribución, optimiza la distribución en el territorio en relación al clima, orientación, y servicios.
ARTICULADO		Organización longitudinal por rotación traslativa traslación sobre un eje dinámico, puede adaptarse a las distintas topografías del país
ORGANICO		Organización por rotación alrededor de un punto externo, es recomendable si existe mucha pendiente, sus terrazas pueden ser accesibles y controladas.

Figura 24. Estrategias de emplazamiento – Factor Forma

Fuente: MINEDU - Guía de Diseño de Espacios Educativos

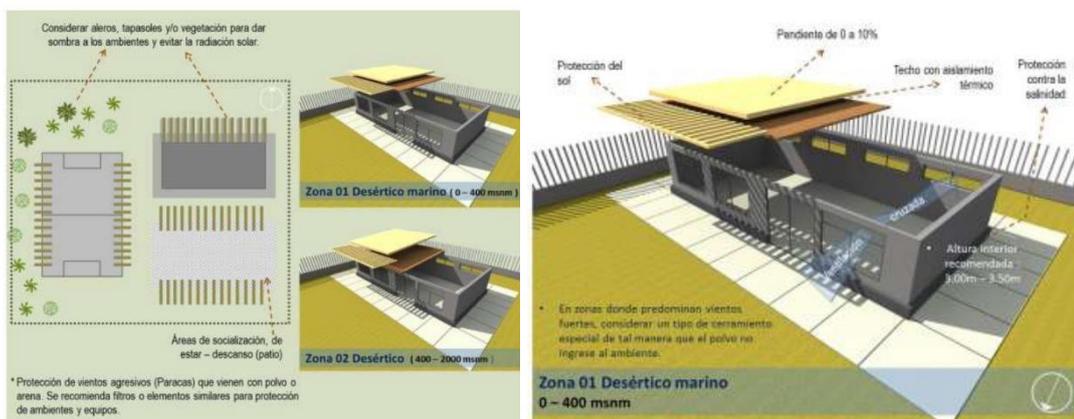
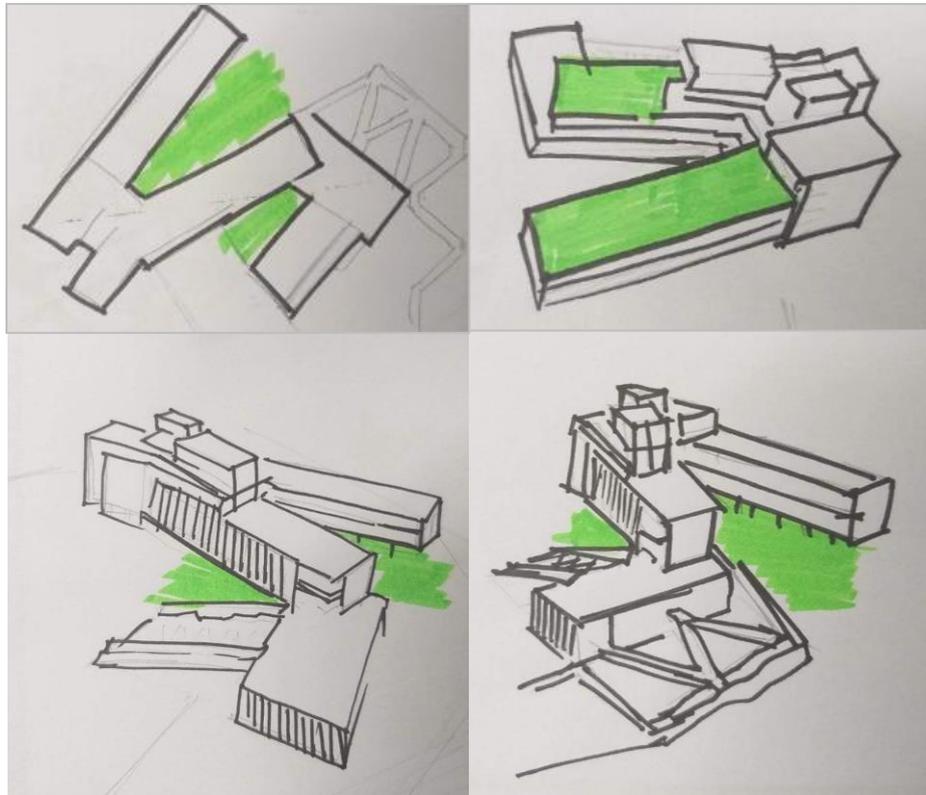


Figura 25. Esquema de respuesta Arquitectónica Zonas 01 y 02– Desértico Marino

Fuente: MINEDU - Guía de Diseño de Espacios Educativos

El proyecto inició con la elaboración de unos bocetos preliminares, que reflejaban el inicio o la concepción del diseño



*Figura 26. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.*

Ahora bien, es importante también mencionar cuales fueron las premisas formales que se consideraron en el proyecto; toda vez que, los criterios formales que se tomaron en cuenta radican en la simpleza y versatilidad de la composición, basada en volúmenes puros y de formas ortogonales



*Figura 27. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.*



*Figura 28. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.*



*Figura 29. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.*

Bajo este mismo contexto se procede a narrar el desarrollo de las premisas funcionales, lo cual permitió establecer algunos criterios de zonificación para el planteamiento de una propuesta integral y armónica entre cada una de las zonas contempladas.

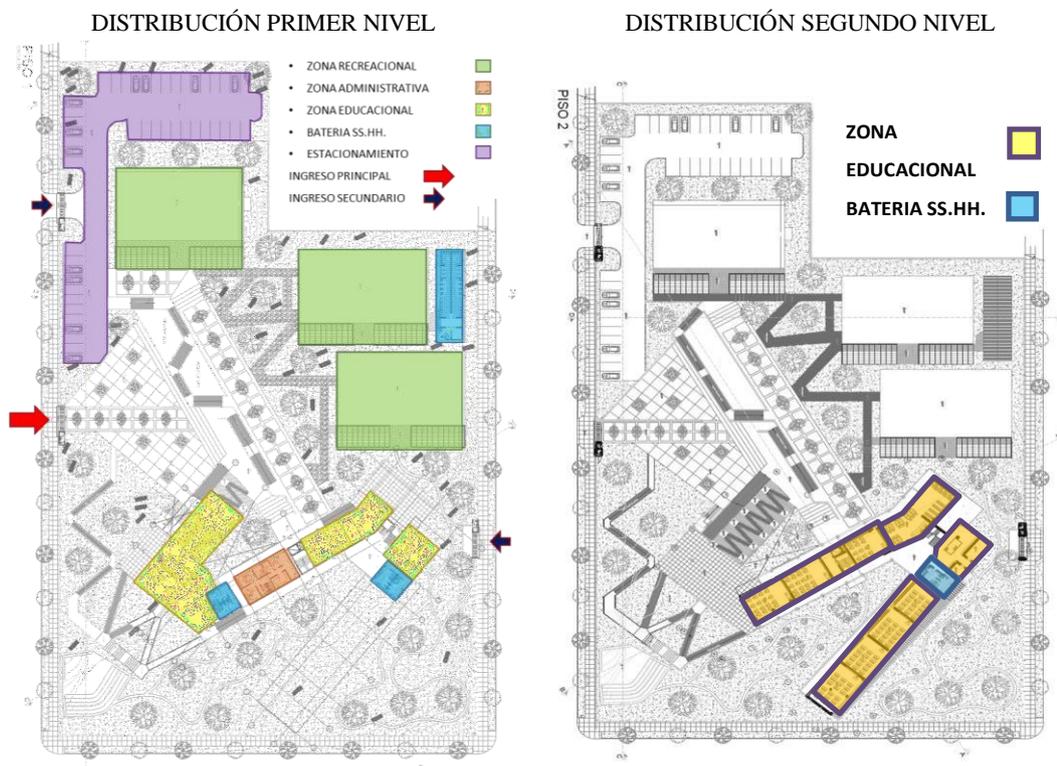


Figura 30. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 30, el primer nivel está compuesto por 03 zonas importantes como: zona recreativa, administrativa y educacional; asimismo, contempla también el estacionamiento, los servicios higiénicos y los accesos tanto principal como el secundario. Mientras que el segundo nivel alberga dos bloques educacionales y una batería de baños.

De igual manera el tercer nivel está compuesto por dos bloques educacionales y una batería de baños.

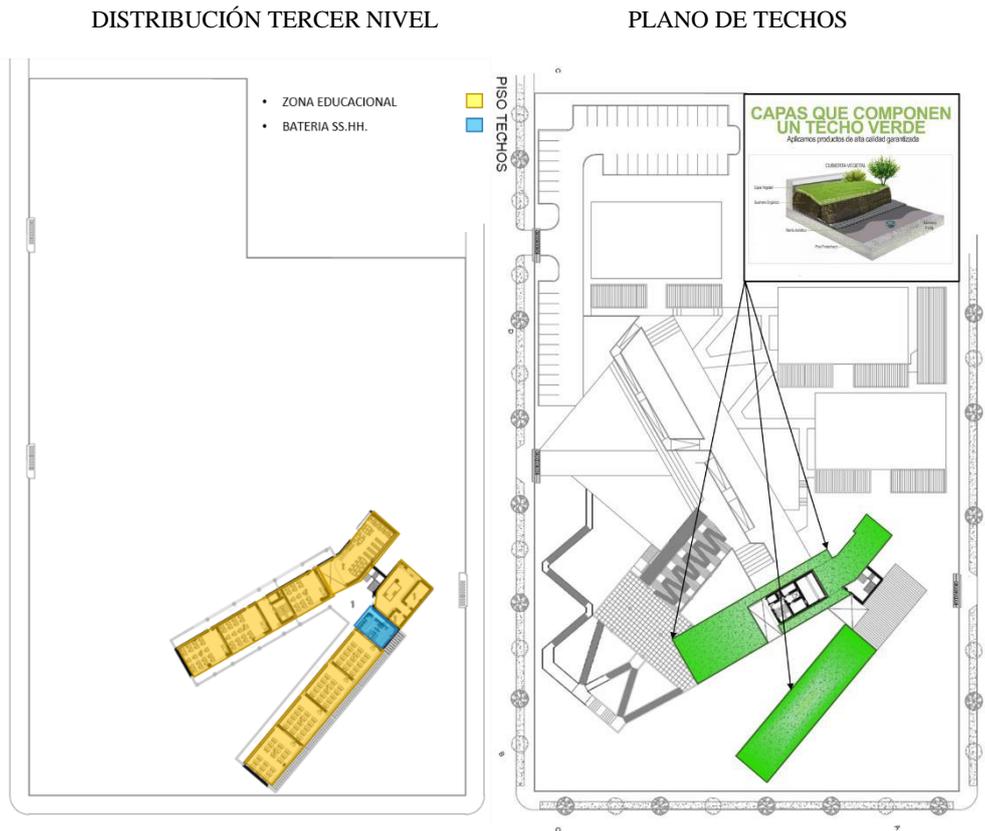


Figura 31. Bocetos de Propuesta Arquitectónica
Fuente: Elaboración propia.

Análisis y discusión

Para llevar a cabo este punto, fue de esencial relevancia interpretar y analizar los antecedentes con los resultados obtenidos en el transcurso del desarrollo de la presente investigación, donde se verán las concordancias y discrepancias de las opiniones obtenidas respecto del tema planteado. De los antecedentes de investigación se asocian las ideas y planteamientos requeridos desde el punto de vista de sostenibilidad arquitectónica aplicando criterios de confort térmico, con la finalidad de generar una edificación sustentable y con las condiciones más óptimas para la comodidad de los estudiantes y docentes de la USP.

Iniciamos entonces abordando la opinión emitida por Bravo y Simbaña (2018) quienes realizaron una investigación cuyo objetivo estuvo enfocado en el diseño de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Técnica de Machala, Guayaquil, Ecuador, para lo cual utilizaron criterios bioclimáticos con la finalidad de incentivar una nueva oferta académica, considerando con el enfoque de la sustentabilidad bioclimática aplicada a una edificación de carácter institucional y académico a la vez se ajusta a nuestra propuesta, *se coincide* con los autores, pues ese mismo criterio se ha utilizado en el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro. Esta idea es reforzada por Ayala y Soriano (2010) pues contemplaron en su desarrollo formal, funcional y tecnológico, criterios o parámetros mínimos que debe cumplir el edificio de administración académica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, con la finalidad de garantizar el óptimo desempeño de los componentes relacionados con la sustentabilidad bioclimática.

Continuando con el análisis y discusión referente al contexto, de acuerdo a los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, se deduce que la zonificación predominante es el de vivienda pues comprende aproximadamente el 55.43% del área urbana, motivo por el cual *se difiere* con Ayala y Soriano (2010) pues consideran que la ciudad universitaria debe estar rodeada por suelos de uso totalmente habitacional y algunos componentes de carácter institucional educativo; sin embargo *coincidimos* con los autores respecto a que los cambios a uso comercial, deben ser motivados por los componentes educativos de la zona y la afluencia de población estudiantil.

Considerando el resultado obtenido mediante la opinión emitida por los usuarios encuestados, en el cual el 62% de los estudiantes encuestados equivalente a 20 personas, considera que es de vital importancia dotar a la comunidad estudiantil, docente y administrativos, de un equipamiento que cumpla con los estándares normativos y de confort que requiere una infraestructura académica, lo cual contribuiría con la mejora del aprendizaje, *se coincide* con Herrera (2014) quien refiere que el estudio del clima es y será siempre muy importante, pues el clima gobernante en cada ciudad tendrá implicaciones en el confort, la salud y la productividad de la población que en ella habita.

Por su parte Gonzales y Vinicio (2013) contemplaron algunas premisas formales, dentro de ellas considera que el diseño del edificio debe expresar carácter institucional y adaptarse al entorno inmediato, debe proyectar también una actitud de respeto por el medio ambiente; de igual manera la aplicación de colores debe ser armónicos y que favorezcan el trabajo de oficina y se identifiquen con la institución, razones fundamentales para *coincidir* con el autor; pues todas esas premisas formales se han contemplado en el diseño del proyecto; asimismo este estudio se refuerza con el análisis de los casos análogos realizados a diversas edificaciones con uso similar, en las cuales se determina que dichas premisas han sido parte del planteamiento en gran parte de los proyectos analizados.

Respecto de las premisas espaciales y funcionales se tiene como referencia la opinión emitida por los expertos quienes consideran que el análisis funcional es imprescindible y aunque va relacionada más a la espacialidad que a la forma, ya que viene acompañada de la función de habitabilidad o funcionalidad, en conjunto todo está relacionado con el usuario y para el caso de la escuela de administración hotelera y turismo los alumnos son la escala ideal para la construcción de los espacios y de su función; es en ese sentido que *se acepta* la opinión emitida por Gonzales y Vinicio (2013) pues considera que se debe lograr circulaciones fluidas, eficientes y seguras, aplicando estándares internacionales y dimensiones recomendadas; al mismo tiempo el edificio debe ser accesible para los usuarios especialmente para las personas con limitantes físicas. De igual manera, considera que las áreas de trabajo, de acuerdo a la frecuencia de uso, deben ubicarse de la manera más accesible para el público.

Conclusiones

El presente capítulo establece las conclusiones respecto del desarrollo de toda la investigación los que están debidamente orientadas y relacionadas a los objetivos específicos. Para lo cual se han establecido las siguientes conclusiones:

Respecto del contexto, podemos concluir que éste es factible para la elaboración y construcción de la Escuela de Administración Hotelera y Turismo de la USP, es compatible en su uso, tiene el área adecuada para poder distribuir todos los ambientes y espacios necesarios para el funcionamiento, cuenta con una buena accesibilidad ya que el estudio de vialidad, zonificación y compatibilidad de usos responde positivamente para el desarrollo de la Escuela mencionada; Asimismo, al estar dentro de un Campus Universitario donde se desarrollan otras escuelas y facultades hacen que la vida universitaria en el Campus Universitario se desarrolle con un atractivo especial para el estudio.

La muestra identificada del usuario ha logrado establecer los requerimientos funcionales necesarios para ser considerados en la elaboración de nuestra programación de áreas del Proyecto arquitectónico, todo ello gracias a una buena estructura del instrumento aplicado a la población representativa. En ese sentido el usuario también ha hecho un aporte significativo en nuestro proyecto respecto de los ambientes que éstos han considerado que son necesarios incorporar en la propuesta; es por ello que considero que el usuario ha sido uno de los aportes más importantes para poder establecer un gran porcentaje de la programación de áreas, el otro porcentaje de áreas nos lo ha proporcionado los casos análogos y por último y para completar la programación de áreas nos lo ha dado la normativa vigente para el desarrollo de instituciones educativas. Al identificar al usuario a través de encuestas se puede demostrar que un proyecto de este tipo es completamente viable en nuestra ciudad y que de alguna forma conlleva al crecimiento de ésta, que será de gran importancia para todos los chimbotanos y la comunidad sampedrana, la misma que también se encuentra comprometida con el cuidado medioambiental.

Los casos análogos que se han considerado para poder determinar las características formales han sido los que nos han ayudado a fortalecer nuestra idea de expresión mediante la conceptualización, idea rectora y partido arquitectónico de nuestra propuesta arquitectónica; la idea de poder expresar una idea o sensación por medio de una expresión

volumétrica se ha logrado consolidando las ideas de nuestros especialistas ya que con su vasta experiencia han logrado que sus proyectos arquitectónicos tengan la representatividad necesaria en la ciudad y nos lo han transmitido favorablemente su experiencia y prueba de ello es la expresión de nuestro proyecto arquitectónico.

Los soportes principales para la determinación de las características espaciales expresadas en nuestro proyecto han sido gracias a los excelentes ejemplos de casos análogos estudiados y analizados los que con su similitud, precisión y detalle nos facilitaron los criterios de espacialidad, organizaciones espaciales, tipología de espacios estructura organizacional y funcional espacial, además de su relación con el espacio urbano circundante, con todo ello y con el apoyo de los especialistas se ha logrado establecer cada una de las organizaciones espaciales de todo nuestro proyecto arquitectónico, solucionando cada una de las estructuras especiales necesarias además de su relación con los espacios aledaños.

Si de establecer las características funcionales se trata, los casos análogos analizados nos han brindado una ayuda inigualable, con ellos se han logrado establecer más de la mitad de nuestra programación de áreas, nos han ayudado a definir la zonificación necesaria para estructurar los ambientes necesarios para el desarrollo del proyecto, también nos han ayudado a estructurar un diagrama de flujos y de relaciones funcionales. Además de ello nuestros especialistas han aportado más características funcionales pero orientados al tema normativo además de la estructuración de los ejes organizadores de una función definida.

Todos y cada una de los temas estudiados y analizados han dado como resultado principal la propuesta arquitectónica de la Escuela de administración hotelera y turismo de la USP la misma que ha logrado establecer una excelente expresión volumétrica cuya composición, texturas y volúmenes logran una identificación con el entorno donde se ubica el proyecto arquitectónico donde además se ha incorporado la aplicación de criterios de confort térmico; por otro lado se ha logrado diseñar espacios que han alcanzado soluciones organizacionales excelentes haciendo uso de la geometría, materiales, sensaciones, etc. remarcando los diferentes tipos de espacios y sus relaciones funcionales entre ellos y por último se ha logrado establecer una óptima relación funcional entre las

zonas existentes y los ambientes allí definidos mediante una estructura marcada con ejes organizadores funcionales.

Recomendaciones

Se recomienda estudiar los criterios de confort térmico, para futuras implementaciones en las diversas tipologías arquitectónicas, ya que genera un gran aporte al cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad de los proyectos. Por su uso de materiales, sistema constructivo, calidad espacial, etc.

Concientiza a los ciudadanos y comunidad estudiantil sobre los beneficios de gran aprovechamiento que los criterios de confort térmico aportan a los proyectos arquitectónicos.

Incentivar este tipo de construcción aplicando criterios de confort térmico a nivel local para tener uso de control ambiental sostenible y de solución ante el tema de contaminación, como en el caso de la propuesta donde se implementa la ventilación cruzada y el uso de los techos verdes que ayudan a controlar la temperatura operativa, mezclando así el uso de patios interiores que ayudan a la inyección y la nivelación de la temperatura de las aulas.

Se recomienda que la Universidad incentive la investigación científica, especialmente en la carrera profesional de arquitectura, al fin de cambiar los paradigmas y hábitos enraizados al conformismo.

Agradecimientos

Agradecer principalmente a mis padres y mi familia, quienes participaron a lo largo de todo el proceso de esta investigación y de mi vida universitaria, contribuyendo en todos los aspectos necesarios, sobre todo el apoyo emocional, con el fin de formar a la persona y profesional que hoy en día soy.

Medina Barreto, Pool Anderson.

Agradezco en primer lugar a Dios y a mi familia, en especial a mis padres Jannet y Jorge, a mi mamá Carmen, a César, a mi hermano Junior, a mis tíos Alfredo y Orlando, a mis abuelos Rosa, Jorge y Orlando, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, además por brindarme su apoyo total e incondicional.

Soriano Yamunaqué, Jeannelly Celeste.

Referencias bibliográficas

- Arquitectura bioclimática, urbanismo y medio ambiente. (2016). *La Arquitectura Bioclimática. Bioconstrucción*. [online] Available at: <http://www.adoss.com/la-arquitectura-bioclimatica-bioconstruccion/> [Accessed 14 oct. 2016].
- Almeida, R. (2013). *Espacios educativos y calidad de la educación*
- Astudillo, F. (2009). *Los materiales de construcción y su aporte al mejoramiento del confort térmico en viviendas periféricas de la ciudad de Loja*. Editor: Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador.
- Ayala, E. y Soriano, S. (2010). *Anteproyecto para el rediseño arquitectónico del edificio de la administración académica de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad de el salvador, bajo el enfoque de la sustentabilidad bioclimática* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/530/> .
- Behrens, R. (2012). *Análisis de desempeño térmico y lumínico en edificios de oficina a partir del monitoreo experimental*. Editor: Universidad Internacional de Andalucía. España.
- Bravo, F. y Simbaña, C. (2018). *Diseño de la facultad de arquitectura utilizando criterios bioclimáticos en la universidad técnica de Machala* (tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2216?mode=full>.
- Cabanellas, I. y Eslava, C. (2005). *Territorios de la infancia*. Diálogos entre Arquitectura y Pedagogía. P. 63. Barcelona, España.
- Camous, R. y Watson, D. (1986). *El hábitat bioclimático. De la concepción a la construcción*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.
- Fernández, A. (1982). *La miseria del espacio escolar*. Cuadernos de Pedagogía N° 86: 21-24. Madrid, España.

- Glinka, M., Vedoya, D. y Pilar de Zalazar, C. (2006). *La iluminación natural para los edificios educativos de la Región NEA*. Editor: Universidad Nacional del Nordeste. Chaco, Argentina.
- Herrera, R. (2014). *Evaluación estadística del confort térmico en el interior de salones de clase de la Universidad Veracruzana en Xalapa*. Editor: Universidad Veracruzana. Veracruz, México.
- Holmgren, D. (2002). *Premeculture – Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Versión en español: *Permacultura – Principios y senderos más allá de la sustentabilidad*. Editorial Holmgren Design Services. Victoria, Australia.
- Narváez, J., Quezada, K. y Villavicencio, P. (2015). *Criterios bioclimáticos aplicados a los cerramientos verticales y horizontales para la vivienda en Cuenca*. Editor: Universidad de Cuenca. Ecuador.
- Neila, J. (2004). *Arquitectura Bioclimática. En un entorno sostenible*. Editorial Murilla - Lería. Madrid, España.
- Rayer, D (2008). *Guía de aplicación de arquitectura bioclimática en locales educativos*. MINEDU – Viceministerio de Gestión Institucional – Oficina de Infraestructura Educativa, Lima, Perú.
- Schneider, M. (2010). *¿Afectan los espacios educativos a los resultados académicos?* Centro Nacional de Estadísticas Educativas estadounidense.
- Vargas, M. (2018). *Características arquitectónicas de la envolvente que satisfagan la necesidad de confort térmico en pacientes de un centro de reinserción juvenil en Cajamarca (tesis de pregrado)*. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13916>.
- Wieser, M. (2014). *Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: El caso peruano*. Editor: Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Yañez, G. (2008). *Arquitectura solar e iluminación natural: conceptos, métodos y ejemplos*. Editorial Murilla - Lería. Madrid, España.

Apéndices y anexos

Anexo N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 5: Cuadro Matriz de consistencia

Título			
Aplicación arquitectónica de criterios de confort térmico para el diseño de la Escuela de Administración Hotelera y Turismo de la USP.			
Ítem	Problema	Objetivos	Hipótesis
General	¿Cómo diseñar la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico?	Diseñar la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	Siendo este un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra IMPLICITA.
Específico 01	¿Cuáles son las características que presenta el contexto urbano para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico?	Analizar las características del contexto urbano para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	
Específico 02	¿Cuáles son los usuarios y qué requerimientos tienen para ser considerados en el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico ??	Identificar al usuario específico y sus requerimientos para el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	
Específico 03	¿Cuáles son las características formales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico?	Determinar las características formales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	
Específico 04	¿Cuáles son las características espaciales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico?	Determinar las características espaciales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	
Específico 05	¿Cuáles son las características funcionales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico?	Determinar las características funcionales que requiere el diseño de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	
Específico 06	¿Cómo elaborar el proyecto arquitectónico de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico??	Elaborar el proyecto arquitectónico de la escuela de administración hotelera y turismo de la Universidad San Pedro aplicando criterios de confort térmico.	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 02: ENCUESTA AL USUARIO

El siguiente cuestionario trata de obtener la precepción de los usuarios acerca de la necesidad de incluir criterios de confort térmico en el diseño arquitectónico de tipo educacional.

Tabla 6: Cuestionario

GUÍA DE CUESTIONARIO		
Nombres:	Edad:	
Instrucciones: A continuación, se le pide marcar con una equis (X) la alternativa que usted considere más conveniente, y a la vez le solicitamos responder con la mayor sinceridad posible.		
Guía de preguntas:		
1. ¿Cree usted que la buena temperatura de un ambiente contribuye al desempeño de su trabajo?		
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NS/NO <input type="checkbox"/>
2. ¿Ha observado usted con atención el medio en el que estudia?		
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NS/NO <input type="checkbox"/>
3. ¿Dentro de su lugar de estudios se siente cómodo con la sensación del ambiente?		
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NS/NO <input type="checkbox"/>
4. ¿Cree usted que un mejor ambiente de estudio mejoraría el nivel de capacidad intelectual de los estudiantes?		
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NS/NO <input type="checkbox"/>
5. ¿Cree usted que la temperatura en su lugar de estudios es apropiada para todos los usuarios?		
Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NS/NO <input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N° 03: Matriz de diseño metodológico

Tabla 7: Cuadro Matriz de diseño metodológico

APÉNDICE N° 01: CUADRO MATRIZ DE DISEÑO METODOLÓGICO				
TIPO	DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	CRITERIOS DE RIGUROSIDAD
Descriptivo	No experimental	<p><u>Población:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuarios interno. - Usuarios externos. - Conjunto de casos análogos. <p><u>Muestra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> No probabilístico por conveniencia. - 6 casos similares. <p><u>Técnica de muestreo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista documentada. 	<p><u>Técnica para recolectar datos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista documentada. <p><u>Instrumentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Esquema estructurado. - Casos similares. <p><u>Fuentes de información:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Primarios. - Secundarios. 	<p><u>Enfoque:</u></p> <p>Cuantitativo y cualitativo.</p> <p><u>Validez:</u></p> <p>Instrumentos validados por juicio de expertos.</p>

Fuente: Elaboración propia.