

ISSN N° 00000-(EN TRÁMITE) (edición en línea)

Vol. 1 N° 2, julio - diciembre, 2023

TRUJILLO, PERÚ

ARQ'AN

REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO



- URBANISMO
- TEORÍA DE LA ARQUITECTURA
- CONSTRUCCIÓN - TECNOLOGÍA Y ESTRUCTURA
- DISEÑO ARQUITECTÓNICO



ARQ'AN

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rectora

Dra. Yolanda Peralta Chávez

Vicerrector Académico

Dr. Luis Cerna Bazán

Vicerrector de Investigación

Dr. Julio Chang Lam

Decano de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes

Dr. Roberto Helí Saldaña Milla

ARQ'AN

REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

REVISTA DE INVESTIGACIÓN DEDICADA
A ESTUDIOS SOBRE ARQUITECTURA Y
URBANISMO, ORIENTADOS A LA SOLUCIÓN
DE LOS PROBLEMAS QUE EL ENTORNO
SOCIAL PLANTEA A LA ESPECIALIDAD.

DIRECTOR

Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

EDITORES ASOCIADOS

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dr. Luis Enrique Tarma Carlos
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Ángel Aníbal Padilla Zúñiga
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dra. Sandra Aleida Kobata Alva
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dra. Karen Pesantes Aldana
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dra. María Lucia Boggiano Murga
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dr. Javier Néstor Miranda Flores
Universidad Privada Antenor Orrego, Perú

Dr. Oscar Víctor Martín Vargas Chozo
Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, Perú

Dr. Cesar Enmanuel Cubas Ramírez
Universidad Nacional de Piura, Perú

Mg. Percy Francisco Bruno Ubillus
Universidad Señor de Sipán, Perú

INTERNACIONALES

Dra. Rosa Nidia Tuay Sigua
Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá - Colombia

Dra. Marcela Orduz Quijano
Universidad Santo Tomás - Bogotá - Colombia

ISSN N° 0000(en trámite) (edición en línea)
Depósito legal en la Biblioteca Nacional (en línea)
del Perú N° 2023-01211
Vol. 1 N° 2, julio - diciembre de 2023 - Trujillo, Perú
PUBLICACIÓN SEMESTRAL
Título Abreviado: Arq'an

Dirección

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
Av. América Sur N° 3145
Urb. Monserrate, Trujillo, Perú
Teléfono: 51-44-604444, anexo 2162
e-mail: arqan@upao.edu.pe
<http://www.upao.edu.pe>

Preprensa:

Fondo Editorial UP AO

Diagramación:

Jorge Arévalo Sernaqué

ÍNDICE

175 EDITORIAL

- 177** HOGAR REFUGIO TEMPORAL PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA
BASADO EN PARÁMETROS DE ARQUITECTURA SENSORIAL-PIURA 2021
*TEMPORARY SHELTER HOME FOR WOMEN VICTIMS OF VIOLENCE
BASED ON SENSORY ARCHITECTURE PARAMETERS-PIURA 2021*
Maria Dorliz Stephanie Gonzaga Ruiz,
Diana Gabriela Ramo Aburto,
Dr.Arq. Zulueta Cueva Carlos,

- 189** MERCADO MINORISTA DEL CENTRO POBLADO DE MIRAMAR,
DISTRITO DE MOCHE, PROVINCIA DE TRUJILLO
*RETAIL MARKET IN THE TOWN CENTER OF MIRAMAR,
DISTRICT OF MOCHE, PROVINCE OF TRUJILLO*
Deyvi Aldair Romero Nizama
Dr. Luis Enrique Tarma Carlos

- 199** PATRIMONIO, COMUNIDAD E IDENTIDAD
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS IDENTITARIOS COMO
ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE SU IMAGEN HISTÓRICA
*HERITAGE, COMMUNITY AND IDENTITY
IDENTITY ARCHITECTURAL ELEMENTS, AS A STRATEGY
TO CONSERVATION ITS HISTORICAL IMAGE*
Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Br. Analía Arévalo García
Br. Renato A. Yacolca Infantes,
Jhonatan V. Huertas Suarez

213

DISEÑO DE UNA CUBIERTA DE ESTRUCTURA RETRÁCTIL PARA LA PLAZA DE TOROS "LANCEROS DE JUNÍN", EN LA PROVINCIA DE JUNÍN-2023.

MODELO ESTRUCTURAL RETRÁCTIL

DESIGN OF A RETRACTABLE STRUCTURE COVER FOR THE "LANCEROS DE JUNÍN" BULLRING, IN THE PROVINCE OF JUNÍN-2023.

Retractable Structural Model

David Antonio Vásquez Rodríguez

Andrea Carolina Gutiérrez Vásquez

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco

223

POLIEDROS HEXAQUISOAEDRO Y PIRÁMIDE PENTAGONAL

ELONGADA EN PROTOTIPOS A ESCALA PARA FABRICACIÓN DIGITAL

HEXAQUISOAEDRON POLYHEDRON AND ELONGATED PENTAGONAL PYRAMID IN SCALE PROTOTYPES FOR DIGITAL MANUFACTURING

Mejia Tineo Zeus Jhon

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco

229

PROTOTIPO DE TENSOESTRUCTURA PARA EL MERCADO SANTA CLARA EN LA PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2023.

TENSILE STRUCTURE PROTOTYPE FOR THE SANTA CLARA MARKET IN THE PROVINCE OF HUAMANGA, DEPARTMENT OF AYACUCHO, 2023.

María Piminchumo Castillo

Syme Alcalde Mendoza

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco

239

ARQUITECTURA ORGÁNICA COMO EJE DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ORGANIC ARCHITECTURE AS THE AXIS OF LANDSCAPE INTEGRATION IN ARCHITECTURAL DESIGN

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva

Analía Arévalo García

Yessica Melanie Flores Vilela

247 **PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA APLICADOS EN LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO COGNITIVO DE LOS ESTUDIANTES**
PRINCIPLES OF APPLIED NEUROARCHITECTURE IN EDUCATION FOR THE COGNITIVE DEVELOPMENT OF STUDENTS

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Analía Arévalo García
Asto Lazo, Gilian Alejandra
Timaná Cunyarache, Diego Emmanuel

259 **¿CÓMO PERCIBEN LOS ESTUDIANTES LA ARQUITECTURA DENTRO DE SU SALÓN DE CLASE?**
HOW DO STUDENTS PERCEIVE THE ARCHITECTURE INSIDE THEIR CLASSROOM ?

Emilia del Pilar Cerna Cruzado
Silvia Beatriz Narvaez Alfaro
Padilla Zúñiga Ángel Aníbal

267 **ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO "JOSÉ WEIDER" DEL DISTRITO LA ESPERANZA 2022**
SUSTAINABLE STRATEGIES FOR THE RECOVERY OF THE "JOSÉ WEIDER" PUBLIC SPACE OF THE LA ESPERANZA DISTRICT 2022

PhD. Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva
Dr. Arq. Luis Tarma Carlos
Avalos Villacorta, Diego B
Vásquez Gutiérrez, María Alejandra

275 **LA DESTERRITORIALIZACIÓN Y LA IDENTIDAD URBANA: EL CASO DE BARRIO CHICAGO 2021**
DETERRITORIALIZATION AND URBAN IDENTITY: THE CASE OF THE CHICAGO NEIGHBORHOOD 2021

María Cristina Polo Phumpiu
Valeria Raquel Carranza Díaz
Javier Néstor Miranda Flores

287 **ESTADO URBANO AMBIENTAL DEL MALECÓN EGUIGUREN COMO ESPACIO PÚBLICO DE INTERÉS TURÍSTICO EN LA CIUDAD DE PIURA**
URBAN ENVIRONMENTAL STATUS OF THE MALECÓN EGUIGUREN AS A PUBLIC SPACE OF TOURIST INTEREST IN THE CITY OF PIURA

Abner Josue Escobar Carreño
Pamela del Carmen Castellano Arellano
Samantha Aymee More Ayala

301 **ESCENARIO DE LA MOVILIDAD URBANA EN LA METRÓPOLI REGIONAL DEL MACROSISTEMA NORTE. CASO: CENTRO HISTÓRICO DE PIURA**
SCENARIO OF URBAN MOBILITY IN THE REGIONAL METROPOLIS OF THE NORTH MACROSYSTEM. CASE: HISTORIC CENTER OF PIURA

Samantha Aymee More Ayala
Abner Josue Escobar Carreño
Pamela del Carmen Castellano Arellano

311 **BOTADERO EL MILAGRO: UNA AMENAZA PARA LA GESTIÓN URBANO-AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO**
EL MILAGRO LANDFILL: A THREAT TO URBAN-ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE CITY OF TRUJILLO

Alvarado Vigo, Guianella Nicole
Huaccha Ramírez, James D.
Padilla Zúñiga Ángel Aníbal

319 **HABITABILIDAD Y CONDICIONES DE CONFORT DE LAS VIVIENDAS PERIURBANAS DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE, PIURA 2023**
HABILITY AND COMFORT CONDITIONS OF THE PERIURBAN HOUSES OF THE VEINTISEIS DE OCTUBRE DISTRICT, PIURA 2023

MBA. Arq. Martin Suarez Villasis
Est. Arq. Daniel Alejandro Castillo Chu
Est. Arq. Glenn Guerrero Martinez
Est. Arq. Yuliana Romero Torres
Est. Arq. Karen Massiel Vignolo Leon

EDITORIAL



Han pasado 35 años desde la creación de nuestra universidad y Facultad. Los dos últimos se han desarrollado dentro de una pandemia mundial que ha obligado a replantear los métodos y estrategias para la investigación y la enseñanza de la Arquitectura. Nos enfrentamos a paradigmas emergentes, tanto en el ejercicio de la profesión como de un nuevo perfil del profesor e investigador universitario, del estudiante y de las nuevas concepciones y tecnologías del proceso educativo. Esto nos plantea la necesidad de reflexionar y reinventar nuestra tarea cotidiana a fin de adaptarnos y responder asertivamente a los nuevos desafíos.

Sin embargo, hay un hilo conductor que vincula el pasado, el presente y el futuro de la Arquitectura, y no puede ser otro que la búsqueda del conocimiento del saber superior, así como su integración en las artes, las ciencias y la tecnología propias y de disciplinas afines.

Nuestra Facultad y Programa de Estudio de Arquitectura ha renovado su Plan de Estudios proponiendo el fortalecimiento de la investigación como uno de los ejes formativos del nuevo Arquitecto con habilidades y competencias para la innovación en las diferentes líneas del conocimiento arquitectónico, con una actitud crítica y reflexiva, comprometidos con una cultura del trabajo colaborativo.

Ofrecemos esta selección del esfuerzo colectivo de profesores, estudiantes y egresados de nuestra facultad en las diferentes líneas de investigación que se vienen desarrollando en la sede Trujillo y la filial Piura.

Agradezco el enorme esfuerzo realizado por los autores de los artículos, así como al equipo editorial que han hecho posible esta publicación académica.

Dr. Roberto Helí Saldaña Milla
Decano FAUA - UPAO

HOGAR REFUGIO TEMPORAL PARA MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA BASADO EN PARÁMETROS DE ARQUITECTURA SENSORIAL-PIURA 2021

TEMPORARY SHELTER HOME FOR WOMEN VICTIMS OF VIOLENCE BASED ON SENSORY ARCHITECTURE PARAMETERS-PIURA 2021

Maria Dorliz Stephanie Gonzaga Ruiz¹, ORCID: 0009-0004-8397-4421

Diana Gabriela Ramo Aburto², ORCID: 0009-0000-0068-6645

Coautor

Dr.Arq. Zulueta Cueva Carlos, ORCID: 0000-0003-2525-5440

1 Universidad Privada Antenor Orrego, mgonzagar1@upao.edu.pe

2 Universidad Privada Antenor Orrego, dramosa4@upao.edu.pe

RESUMEN

La investigación consiste en la creación de un prototipo de hogar refugio temporal - HRT para atender la demanda de albergue de mujeres víctima de la violencia, cumpliendo con los lineamientos dados por el Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables (MIMP). El proyecto tiene lugar en el distrito de Piura, provincia de Piura y departamento de Piura, a causa del alto índice de feminicidios y tentativa de feminicidios registrados en esta zona a consecuencia de la violencia familiar que viven estas mujeres.

La propuesta requiere de un enfoque especializado en la atención integral del usuario durante su el tiempo de estadía, para lograr una recuperación eficaz mediante terapias psicológicas que logren el empoderamiento de la mujer y la atención a sus diversas necesidades.

En el desarrollo del proyecto se ha utilizado criterios basados en la teoría de diferentes temas relacionados con la arquitectura sensorial, involucrando los sentidos para agrupar un conjunto de parámetros sensoriales formando una guía dirigida a las mujeres y niños albergados.

El hogar refugio temporal se propone como un espacio de comunidad en el que los espacios interiores forman parte del conjunto y de la naturaleza. Se relaciona con las construcciones de los habitantes por medio de las herramientas de la arquitectura y los parámetros de la arquitectura sensorial.

Palabras clave: HRT, MIMP, atención integral, empoderamiento, mujer, arquitectura sensorial, parámetros sensoriales.

ABSTRACT

The research consists of the creation of a prototype of Temporary Shelter Home - HRT for Women victims of violence, responding to the needs of those sheltered within the shelter, and thus complying with the regulations of the guidelines given by the MIMP. The project takes place in the district of Piura, province of Piura and department of Piura, due to the high rate of attempted femicides and femicides found in the area as a result of the family violence experienced by these women.

The proposal requires a specialized approach to comprehensive care by the user during their time of stay, to achieve a prosperous recovery using empowerment bases for women, psychological therapies, taking into account the various needs of the sheltered.

The development of the project uses criteria based on the theory of different themes related to sensory architecture, involving the senses to group a set of sensory parameters forming a guide to women and children sheltered.

The temporary refuge home is proposed as a community space, where the interior spaces are part of the whole and of the nature that is inhabited within it. The built is related to the inhabitants through the tools of architecture and the parameters of sensory architecture.

Keywords: HRT, MIMP, comprehensive care, empowerment, woman, sensory architecture, sensory parameters

INTRODUCCIÓN

En esta sección se explica el propósito y la importancia del trabajo. Por qué se ha realizado la investigación, el interés que tiene en el contexto científico, los trabajos previos sobre el tema. En el último párrafo se precisa el objetivo del estudio

La investigación sobre la creación de un hogar refugio temporal para mujeres víctimas de la violencia se desarrollará a través de un enfoque cualitativo, el cual se basa en entrevistas y análisis de documentos. Esta investigación empezó en las aulas de clases, donde se recopiló información relacionada a nuestro tema de investigación. Ahora se plantea mejorar y actualizar la base de datos acompañada de información brindada por especialistas en el tema.

La investigación se realizará a través de un enfoque cualitativo, con un diseño de investigación descriptivo que se basa en la teoría creada mediante la compilación, análisis y presentación de datos recopilados.

La población a investigar son mujeres víctimas de violencia familiar en la provincia de Piura que han sufrido diversos tipos de violencia, tales como psicológica, física y sexual y/o patrimonial- económica.

A la población en estudio se tendrá se le realizará un análisis documental de bibliografías especializadas y datos estadísticos, para determinar las formas de violencia que existen en la provincia de Piura, así como para determinar los parámetros de arquitectura sensorial óptimos para la recuperación de estas mujeres y entrevistas a especialistas en sicología y funcionamiento de hogares refugios temporales.

De acuerdo con el nivel de riesgo, la víctima de la violencia podrá ser derivada a un refugio para salvaguardar su vida y la de sus hijos en caso, estos también hayan sido víctimas de violencia. "Según el portal estadístico-Programa Nacional Aurora, un 20.85% de mujeres violentadas fueron clasificadas como riesgo severo. Este

porcentaje representa un total de 417 casos en lo que va del año dentro del departamento de Piura" (Enero -Marzo 2021).(Portal estadístico, 2021)

"Asimismo para cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación se realizará una selección de cinco libros especializados y tres entrevistas estructuradas a tres especialistas" (psicología, salud y en atención y/o manejo de víctimas de violencia familiar).El terreno se encuentra ubicado en la urbanización La Rinconada, un área de expansión urbana, como se puede apreciar en la imagen posee una forma irregular y una topografía plana. Tiene un área de 6 806.56 m² y un perímetro de 325.49 ml. El sector se encuentra consolidado física y legalmente.

Este estudio se basa en la averiguación y comprensión del área de análisis y el sector de predominancia, abarcando el análisis de los puntos físico espaciales, equipamientos básicos, desempeño urbano, accesibilidad, contaminación, compatibilidad del uso de suelo y localización del lote, así como las propiedades del clima del sitio, temperatura, asoleamiento, vientos y vegetación, lo cual posibilita la comprensión descriptiva del sitio a intervenir. Esta comprensión se expone como la primera acción proyectual, cuyo objetivo es relacionar la iniciativa arquitectónica con el sitio.

El terreno propuesto se ubica en la parcela B-1 oeste, sub lote 4 - A-1 en el distrito, provincia y departamento de Piura. Más del 70 % de su territorio comprende a zonas residenciales, debido a que por su extenso territorio el distrito de Piura fue escenario de invasiones de sectores célebres que proceden de otras provincias y distritos. En un espacio central entre el distrito de Piura y Veintiséis de octubre está rodeado de casas y locales dedicados a la enseñanza.

Sus medidas perimétricas antes descritas encierran un área de 21,482.28 m² y un perímetro de 605.70 ml.



Figura 1. Emplazamiento del terreno

La propuesta arquitectónica se basa en un HRT, la edificación es simple de albañilería confinada de 2 pisos. Las alturas se definen en medidas distintas de acuerdo con el ambiente desde 3 m a 6 m de altura.

Podemos catalogar los hogares refugios temporales como una tipología arquitectónica de albergue, de protección social, siendo de carácter temporal, con capacitación de enseñanza, salud tanto mental como física, y el empoderamiento de personas que se encuentran vulnerables.

El asilo en los refugios de grupos vulnerables para brindarles

bienestar, sea el caso como albergues (niños y/o adulto), orfanatos y asilos de ancianos. Los refugios para mujeres tienen el mismo propósito.

Esta tipología arquitectónica implica un aislamiento del exterior, de carácter cerrado, dirigido más al tema de protección y privacidad de los refugiados, quienes tratan de no tener una relación con el exterior, por lo que la fachada es de tipo muro ciego. En cambio, el interior del refugio debe ser todo lo contrario, tener espacios abiertos y a la vez cerrados para ofrecer a los refugiados una estadía digna.

Analizando los HRT de Piura, se pudo observar que su modelo no atiende a las necesidades del usuario, es decir mayormente y según

reglamento los refugios se habilitan en viviendas ya construidas, de las cuales solo son adaptadas para que cumplan el papel de refugios. Por ello no se puede analizar el modelo de esos refugios. Pero sí podemos destacar que existen 3 modelos arquitectónicos: un modelo compacto, mixto y disperso que se pueden emplear tanto en un centro urbano como en la periferia del lugar. En la tesis se optó por el modelo mixto.

En un modelo mixto los componentes se encuentran juntos y separados a la vez, pero manteniendo una organización entre cada ambiente y generando espacios. Este modelo nos ayuda mucho en la ubicación de cada ambiente para que se pueda manejar un flujo especial. En el caso del HRT, el flujo tiene un patrón determinado en base a las necesidades del usuario, es decir se debe ubicar los ambientes de acuerdo con el proceso de recuperación de las mujeres. Por ello los ambientes importantes tales como los de recuperación psicológica, social, legal y salud, deben ser los primero en el flujo.

El objetivo principal del proyecto es plantear el diseño de una infraestructura con adecuadas condiciones de funcionalidad, donde se desarrollará el debido control que se necesita, diseñando espacios con condiciones funcionales y aplicando los principios de la arquitectura sensorial.

El MIMP es una de las entidades responsable de los hogares refugios temporales. A través del programa nacional AURORA te brinda servicios en cuanto a prevención de la violencia contra las mujeres enfocándose en la ley N° 30364 - Ley para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar.

Entre las entidades involucradas en los HRT tenemos las siguientes:

Justicia: Policía Nacional del Perú (PNP), comisarías, Ministerio Público: fiscalías, poder judicial: juzgados.

Protección: Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerable: Centro de emergencia mujer (CEM),

gobiernos regionales y locales: Defensoría municipal del niño y el adolescente (DEMUNA), Defensoría del Pueblo.

Recuperación: Ministerio de salud (MINSA): SIS y ESSALUD, Grupo de Psicología.

Desarrollo: Ministerio de educación (MINEDU)

Los instrumentos dados por el MIMP, mencionan algunas "áreas" y "espacios" a considerar para el funcionamiento del proyecto. Estos, sin embargo, no son suficientes. Se ejecutó en base a todas las necesidades del usuario (mujeres víctimas de violencia), y las funciones realizadas por cada usuario en el proyecto. De acuerdo con la información recolectada por las entrevistas realizadas al equipo técnico de los distintos HRT visitados, los espacios se clasifican en tres zonas claramente diferenciadas: Zona pública, zona semipública y zona íntima.

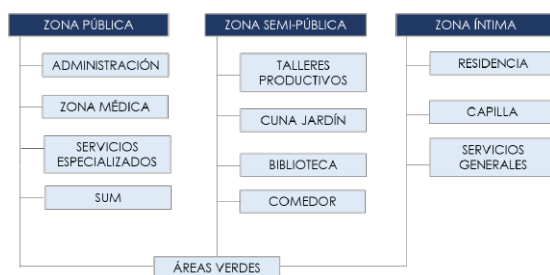


Figura 2. Clasificación de los espacios por zonas

PROYECTO

El diseño de un hogar refugio temporal debe abrirse a lograr ser un canal para la construcción de un nuevo estilo de vida. Por ello los criterios de diseño propuestos se basan en teorías y estudios de casos, enfocándose en criterios relacionados con lo sensorial, psicológico y terapéutico, creando un ambiente saludable e influenciando en el estado de ánimo y recuperación de quienes habitan el refugio.

Se necesita de un entorno para aprender a convivir y socializar, compartiendo experiencias, cultura, valores y formas de ver la vida.

Dentro del refugio se comparte con mujeres que han sido víctimas de violencia, las cuales

han pasado situaciones muy extremas y traumáticas. El hecho de aprender a expresar y compartir ayuda a afrontar y superar la situación, sea en un espacio de socialización, donde radica la convivencia, al aire libre o en espacios cerrados; además el personal de apoyo influye mucho en el avance de la recuperación tanto psicológica como en el empoderamiento con ayuda de talleres productivos y cultivo.

Integrar espacios abiertos y cerrados entre sí en la configuración de un proyecto, a través de diferentes escalas y donde se puedan desarrollar diversas actividades, intercambio de experiencia y apoyo, aumentando así la complejidad de vida dentro de un refugio, logrando encontrar paz interior, aprendizaje, recreación, el compartir y superación. La articulación y repetición de un espacio abierto y cerrado logra mantener un carácter y pertenencia, genera incremento de la escala del ambiente al igual que el intercambio de este.

El desarrollo de estos criterios asociados a la función, forma y estructura permiten fluidez en la mejora de elementos tanto independientes como unidos.

El planteamiento del proyecto es horizontal. Por ello se respeta un flujo enfocado en las necesidades del usuario, donde estos se ven influenciados a desplazarse por ambientes para poder satisfacer sus necesidades, sea atención especializada, salud, oración, alimentación, recreación, descanso, etc. Alternando espacios abiertos con espacios cerrados se convive más con la naturaleza y se vive una experiencia sensorial. Este criterio logra que la arquitectura influya en el desarrollo del bienestar del usuario.

Para concretar la idea del proyecto, es necesario entender dos conceptos importantes: la naturaleza del proyecto y las necesidades del usuario. Por la naturaleza del proyecto debe ser un lugar privado, salvaguardando la vida de las mujeres y así brindar los medios necesarios para ayudar a las albergadas. Por otro lado, el usuario a pesar de estar enfrentando un trauma de violencia, también ha perdido un hogar y una vida digna. Por ello necesita de un espacio acogedor para poder recuperarse y lograr un mejor estilo de vida.

Con estos dos conceptos, el hogar refugio temporal se presenta como un espacio de reconstrucción de la vida.

IDEA RECTORA

Al ser distribuidos de una mejor manera, los espacios logran que todo el conjunto forme una configuración apta del lugar, permitiendo crear un ambiente propicio y de recuperación. Si la arquitectura acompaña y se acopla al proceso de un refugio, podrá ser más fácil que el usuario por sí mismo logre el camino de empoderamiento y recuperación. Por tanto, la arquitectura que se plantea está más enfocada en el tema sensorial, en espacios que involucren conceptos de tranquilidad, con sensaciones que promuevan la participación, logrando ese ambiente de regocijo y sin violencia.

Para lograr la configuración del lugar se empleó espacios abiertos, convertidos en algunos casos en jardines terapéuticos, los cuales se jerarquizaron y convirtieron en los puntos principales de circulación que ayudan a desplazarse por los diferentes ambientes a su alrededor, creando circulaciones específicas según las necesidades requeridas. Además, los planos verticales y horizontales utilizados enmarcan estos espacios abiertos principales dirigiéndose a los volúmenes, aquellos volúmenes que también organizan el lugar y agrupan.

Con base en esta idea, se planteó que los ambientes de uso comunitario se ubiquen como fachada del conjunto por ser zona pública, mientras que los ambientes de zona semi pública se encuentran en la parte izquierda y la zona íntima se encuentra en la parte derecha.



Figura 3. Planteamiento de diseño según usos

El HRT se compone de espacios abiertos y cerrados de formas regulares e irregulares, se organizan de distinta manera y escalas, todo parte de un esquema donde se catalogan los ambientes de acuerdo a la función que cumple organizándose en tipos de zonas, la zona pública que se encuentran el bloque 1, 2 y 6 donde el usuario llega y tiene contacto con especialistas que las atienden de acuerdo al estado en que llegan; la zona semipública se encuentra en el bloque 4, 5 y 6 a donde llega personal limitado a atender al usuario en diversas actividades que se realizan; la zona íntima se encuentra en los bloques 2, 3, 6 y 7. El uso es solo para el usuario.

Dada la complejidad de la organización, en la que no se puede mezclar las zonas y los flujos las formas se relacionan en un orden respetando los parámetros ya mencionados. La organización que damos a conocer tiene un interés en el que todo se una mediante el proceso que debe llevar al usuario a no estar recluso o encerrado.

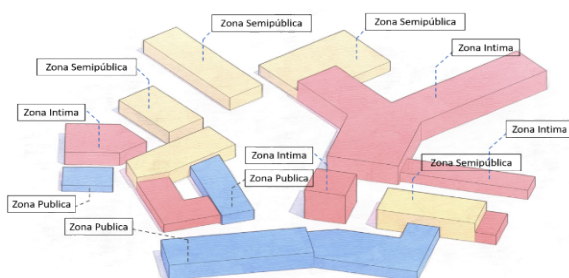


Figura 4. Zonificación general

Una de las condicionantes que se tomaron al comienzo del HRT es respetar la topografía. El terreno que se eligió tiene una pequeña pendiente menor al 2% que va en descenso hacia el fondo del terreno y como solución estamos tratando de romper la horizontalidad del conjunto, con la finalidad de no generar barreras arquitectónicas, planteando trabajar con dos niveles uniéndolos mediante rampas, de tal manera que los usuarios con discapacidad motriz puedan participar en cualquier actividad y moverse por cualquier área sin ninguna limitación.

En el ingreso el camino se encuentra rodeado de vegetación, lo que crea una atmósfera de tranquilidad que acoge al usuario. Se genera un recorrido continuo entre bloques hasta llegar a la residencia que desemboca en el patio central y otros espacios abiertos. A partir de ese punto comienza a ramificarse hacia diversas zonas dentro del refugio. El sistema de circulación son recorridos lineales y dispersos, todos giran en torno a espacios abiertos, lo que permite una continuidad visual y espacial con los espacios que unen.



Figura 5. Fachada principal

Para el desarrollo formal del HRT se tomó en cuenta las formas primarias y de planos verticales y horizontales, conformados por tensiones de espacios abiertos. En la volumetría planteamos distintas piezas cúbicas para los sectores del conjunto, teniendo secuencia en enlazarlos y mantener una continuidad teniendo como eje un patio central. Cada pieza desarrollada posee características particulares, formas regulares, simétricas, flexibles, creando piezas de diferentes dimensiones y modulándolos con llenos y vacíos para formar ingresos de la luz, y sistemas constructivos con relación al exterior con características que responden a las necesidades funcionales que necesita el espacio.

La evolución del aspecto físico y ambiental es la base de la iniciativa oficial de HRT, de esta forma realizamos la localización de las masas respetando la dirección del sol, evitando las molestias de la luz solar y permitiendo una buena ventilación.

A partir del análisis de casos similares, evaluaremos la iniciativa de diseño mediante el uso de los recursos dentro de su alcance, derivando de ella un buen desempeño de ocupaciones, haciendo así una lista de los ambientes, regiones y ocupaciones requeridas que el proyecto necesita.

El diseño del HRT que se está proponiendo cumple con un orden en los ambientes desarrollándose en una sola planta, respetando los parámetros y edificatorios del sector. Teniendo un balance entre el área techada y las áreas libres del programa arquitectónico, en la propuesta se han destinado los espacios abiertos como jardines, plaza, patios siendo dispersos entre los espacios techados. Las zonas las hemos caracterizado mediante bloques para tener un orden en los espacios.

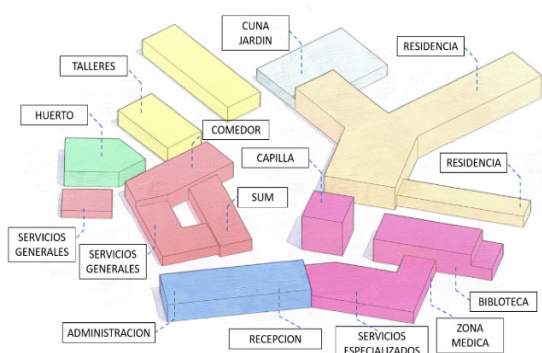


Figura 6. Ambientes distribuidos respectivamente en bloques

Dentro del HRT los espacios se organizan en la parte exterior proponiendo el desarrollo de espacios de esparcimiento generados en separación de volúmenes. Los espacios se aprovechan para áreas de circulación como áreas verdes generando mejores visuales y aislamiento acústicos. Estos espacios se encuentran continuamente rodeando las volumetrías del proyecto.

En los espacios interiores se busca un diseño de recorrido donde se pueda permitir y percibir distintas sensaciones, ayudando a que el usuario interactúe con la arquitectura. Para ello nos enfocamos en tener un juego de espacios, en crear transiciones con una conexión visual con el entorno usando muros cortinas, terrazas o espacios de exhibición. La meta es poder desarrollar al máximo y hacer notar las sensaciones que pueden crear los espacios no solo por cómo se puedan ver sino por cómo se pueda sentir al oler y escuchar dentro de los espacios creando una arquitectura sensorial para el usuario.

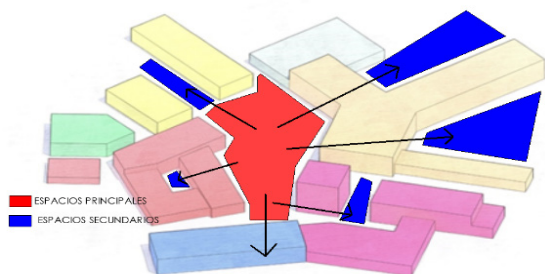


Figura 7. Organización espacial

La idea del diseño de nuestro proyecto parte principalmente del emplazamiento y de las condiciones climáticas del lugar para poder aprovecharlas y lograr el confort térmico de los usuarios. Se planteó el emplazamiento del proyecto buscando obtener un menor número de fachadas expuestas al sol.

Al analizar la incidencia solar, durante los meses de verano, al medio día, en donde se presentan las horas más calurosas, se confirmó que las fachadas más afectadas son las del lado norte, especialmente las del segundo piso. Como solución se planteó el uso de parasoles fijos verticales para evitar la radiación solar directa y a su vez la iluminación y ventilación natural de los ambientes afectados.



Figura 8. Análisis tecnológico - asoleamiento Organización espacial



Figura 9. Parasoles verticales distribuidos en la fachada

Para poder obtener una ventilación natural dentro del proyecto, se analizó la dirección de los vientos los cuales soplan de suroeste (SO) hacia el Noreste (NE). Como se sabe, el lugar se ubica en una zona con temperaturas altas, por eso se creyó conveniente generar una ventilación cruzada en los ambientes, ubicando las ventanas en lados opuestos permitiendo

que ingrese y salga el aire, logrando un flujo y renovación constante.

Así mismo, el emplazamiento de los volúmenes ha permitido generar espacios abiertos con áreas verdes en cada zona, lo cual ayuda a enfriar el aire y una mayor circulación de este.

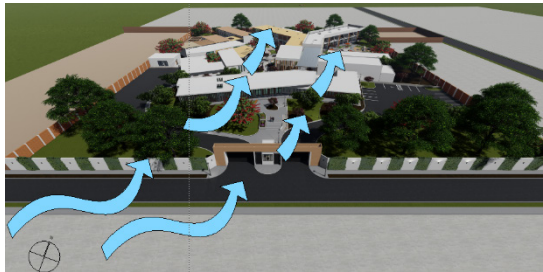


Figura 10. *Análisis tecnológicos - vientos*

El HRT se aborda desde el punto de vista de la sostenibilidad, al trasplantar en un medio natural, no se busca cambiar la verdad sino preservarla, pues se emplean diferentes tácticas para reducir las características ecológicas de la planta. Se inicia con la implementación del proyecto en un área analítica, presentando la responsabilidad por el uso del suelo y su uso racional y preservando así la naturalidad del proyecto. Estamos desarrollando muchas tácticas de sostenibilidad tanto en forma de planes, dirigiéndolos a producir arquitectura de bajo consumo energético, además de producir planos con jardines cerrados y reducción de la generación de residuos y material de reciclaje.

Entre los criterios utilizados en el diseño estructural de la ampliación de la vivienda unifamiliar, se utilizará un sistema arquitectónico clásico para facilitar el diseño arquitectónico. De implementación simple, se incluirán los recursos estructurales aislados (cimentación, pilares, vigas de arrostramiento, en particular y acero) con componentes de hormigón armado, cubiertas ligeras y muros fabricados con ladrillos de arcilla mecanizados o manuales. El sistema es sismorresistente y muy duradero gracias a la distribución uniforme de los refuerzos.

El proyecto contará con acabados como pisos en las habitaciones, se enchaparán con cerámicos

nacional de alto tránsito, los pasadizos y escalera con cerámicos antideslizante, y para los estacionamientos y exteriores acabados con cemento pulido.

Los servicios higiénicos en las habitaciones tendrán inodoro, lavatorio y ducha, todos enchapados con cerámico de alta resistencia y aparatos sanitarios de losa vitrificada. El abastecimiento de agua será con el sistema mixto y con agua fría.

El cielo raso y muros llevarán tarrajeo, empaste y pintura satinada o látex.

Las puertas y marcos serán de madera con chapas de seguridad en exteriores y de perilla en interiores, con madera contraplacada o metálicas.

Las ventanas exteriores e interiores se proponen de vidrio crudo de 6 mm, de espesor, con marcos metálicos o de aluminio, y marcos para puertas y ventanas exteriores.



Figura 11. *Talleres productivos*



Figura 12. *Comedor*

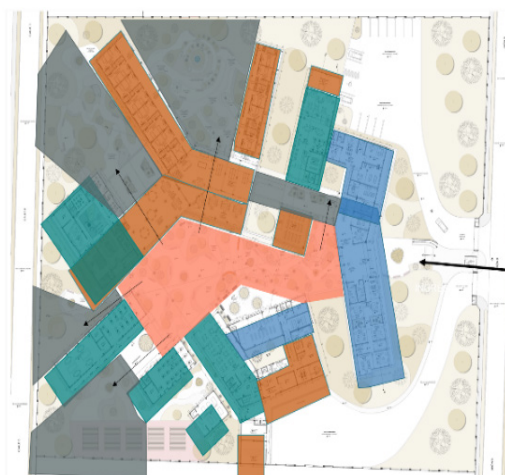


Figura 13. *Accesos y circulaciones*

El hogar refugio temporal logra desarrollar espacios íntimos de paz y protección para las mujeres albergadas, aquellas que fueron víctima de violencia familiar al igual que sus hijos, con la finalidad de visualizar una rápida recuperación mental propia.

Como se sabe la naturaleza nos transmite bienestar, nos hace sentir libres, por ello se plantea extensas áreas donde se tenga ese contacto con la naturaleza. Se parte desde los espacios públicos donde se socializa y se logra una interacción hasta una escala íntima, en donde se tiene un jardín cercano a las habitaciones de las mujeres albergadas.

Para lograr la pronta recuperación de las mujeres maltratadas al igual que sus hijos, se usa a la naturaleza como parte de la atención multidisciplinaria. En la ayuda psicológica se propone un jardín de los sentidos, el cual se encuentra en un lugar estratégico, además en el ámbito educativo se plantea un biohuerto, convirtiéndose en un taller productivo de más ayuda.

La vegetación propuesta responde al proyecto; se ha elegido una variedad de especies vegetales que responden a las necesidades del usuario: pronta recuperación y bienestar.

La arborización propuesta en el proyecto se maneja de manera aleatoria, se propone árboles

ornamentales, así como también árboles frutales. Estos árboles lograrán una gama de colores, producto del verde de las hojas y los colores de los frutos cautivarán la vista de los que habiten el refugio.

Aquellos árboles serán distribuidos en los límites del terreno debido a que se trata de un refugio. Por ello se debe mantener aislado del exterior y del contacto con este, así los árboles crearán una barrera de protección visual.

También se debe tener en cuenta el distanciamiento entre árbol - árbol al igual que el distanciamiento entre árbol - infraestructura. La distancia entre árbol - árbol oscila entre 6m a 8m promedio, considerando que con el paso del tiempo el árbol irá ocupando espacio hasta poder adquirir su tamaño pleno. Al crecer distanciados entre sí, los árboles crecerán más vigorosos y pueden lograr rápidamente su tamaño adulto. Los árboles ubicados en sitios con poco espacio serán sembrados determinando la proximidad de la construcción y el tamaño de la copa del árbol. La distancia entre el tronco y la edificación, se determinará a la mitad del diámetro de la copa.



Figura 14. *Planteamiento general de arborización*

jardinería, que se refiere al cultivo de alimentos; una capilla para promover la fe y esperanza sea de cualquier religión; Cuna jardín para el aprendizaje y avance en el crecimiento de los niños que fueron testigos o víctimas de violencia junto con sus madres; biblioteca equipada para la enseñanza y estudio de las mujeres; jardines terapéuticos para favorecer el aumento y percepción de los sentidos, los cuales ayudan a la relajación y recuperación.

- Los parámetros de arquitectura sensorial óptimos para la recuperación de mujeres víctimas de violencia se definen a través de la percepción de sentidos, usando los sentidos (vista, oído, olfato y tacto) para transmitir impulsos relajantes y de terapia, incorporar la naturaleza a través de jardines terapéuticos y emplear el sistema de reciclaje de aguas grises para la disminución de los residuos

BIBLIOGRAFÍA

- CNUR, A. de la O. para los refugiados. (2020). Refugio: ¿qué es? ¿qué tipos hay y cómo se construyen? 05 de Marzo. <https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/emergencias/refugio-que-es-como-se-construye-y-que-tipos-hay>
- Alonso, A. (2020). ¿Qué es la violencia de género? | Mujeres en Galicia. <http://igualdade.xunta.gal/es/content/que-es-la-violencia-de-genero>
- Archdaily. (2018). Refugio para mujeres víctimas de la violencia. <https://www.archdaily.pe/pe/907075/refugio-para-mujeres-victimas-de-la-violencia-origen-19041-53-n>

Mercado minorista del centro poblado de Miramar, distrito de Moche, provincia de Trujillo

Retail market in the town center of Miramar, district of Moche, province of Trujillo

Deyvi Aldair Romero Nizama¹

Dr. Luis Enrique Tarma Carlos²

1 Egresado de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego, arquitecto de profesión.
dromeron1@upao.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0002-4900-706>

2 Doctor en Arquitectura, Docente de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego
ltarmac@upao.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-1486-4726>

RESUMEN

El proyecto del mercado minorista del centro poblado de Miramar, distrito de Moche, provincia de Trujillo, se presenta como respuesta a un estudio realizado en el sector de Miramar, como solución a las condiciones de salubridad y abastecimiento de productos de primera necesidad a la población.

El actual centro de abastos del centro poblado de Miramar no se encuentra en las condiciones adecuadas de salubridad ni de formalidad como equipamiento comercial, presentando una improvisada evolución, deficiente estado de conservación y no se adecua a las necesidades de oferta y demanda de la población.

Mediante los conceptos de identidad social urbana y sensorialidad arquitectónica, se desarrolla un proyecto de mercado minorista de acuerdo a las necesidades básicas de la población y el contexto en el cual se presenta. Garantizando el desarrollo de un proyecto que se adecue al lugar en cuanto a su emplazamiento y relación con el contexto, la adecuada circulación entre sus espacios, además de los impactos sensoriales que generen a la población una identidad con el equipamiento.

Palabras clave: Identidad social urbana, sensorialidad arquitectónica, integración social, salubridad, comercio.

ABSTRACT

The project of the Retail Market of the Populated Center of Miramar, district of Moche, province of Trujillo, is presented as a response to a study carried out in the sector of Miramar, as a solution to the health conditions and supply of basic necessities to the population.

The current supply center of the town center of Miramar, is not in the adequate conditions of health or formality as a commercial facility, presenting an improvised evolution, poor state of conservation and does not adapt to the needs of supply and demand of the population. .

Through the concepts of Urban Social Identity and Architectural Sensoriality, a Retail Market project is developed according to the basic needs of the population and the context in which it is presented. Guaranteeing the development of a project that is adapted to the place in terms of its location and relationship with the context, the adequate circulation between its spaces, in addition, the sensory impacts that generate an identity with the equipment for the population.

Keywords: Urban social identity, Architectural Sensoriality, Social integration, Health, Commerce

INTRODUCCIÓN

Los mercados de abastos son equipamientos indispensables para la calidad de vida de la población. En La Libertad existen muchas áreas agrícolas que producen grandes cantidades de alimentos que abastecen a los mercados de las distintas ciudades que se encuentran en la región, principalmente en la provincia de Trujillo en donde se encuentra el mercado mayorista de La Hermelinda que abastece al área metropolitana de Trujillo.

La característica común de la mayoría de los mercados de la ciudad es que no cuentan con una infraestructura adecuada y la correcta distribución de sus ambientes, perjudicando las condiciones de salubridad del equipamiento, principalmente el mercado mayorista de La Hermelinda, el cual se encuentra en una situación desfavorable para la población de Trujillo, debido al improvisado desarrollo de este centro de abastos que no cumple con la normativa establecida, así como por la saturación de actividad informal, por lo cual el mercado mantiene condiciones de salubridad inadecuadas.

Por tratarse de un mercado mayorista tiene que abastecer a los mercados minoristas con los que cuenta la ciudad, no solo en el distrito de Trujillo, sino también en los demás distritos que conforman su área metropolitana, como el caso del distrito de Moche, en donde se encuentra el centro poblado de Miramar.

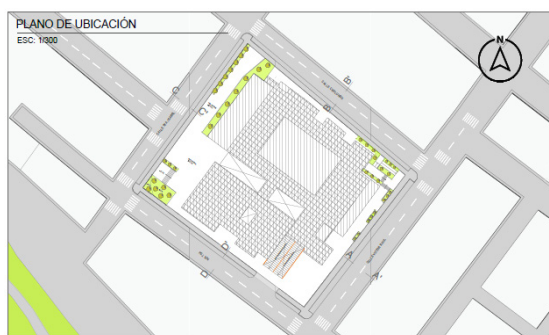


Figura 1: Plano de ubicación del terreno

El centro poblado de Miramar cuenta con una población de aproximadamente 20 663 habitantes, en un sector predominantemente

residencial, representando uno de los 3 puntos de agrupación territorial urbana, junto con Moche pueblo y Las Delicias. Miramar es el sector de mayor área urbana en el distrito de Moche, la población es en su mayoría joven, siendo las edades de 20 a 24 las que representan el mayor número de habitantes en el sector. Esta población es el principal apoyo de las familias para el abastecimiento de consumos en el hogar.

El mercado de Miramar es un lugar de abastecimiento de productos no solo para la población de Miramar, sino también para el sector del Alto Salaverry, con el cual delimita Miramar, conformando un solo núcleo urbano, por lo que se requiere cubrir las necesidades de toda la población. Actualmente el sector es predominantemente residencial, también existe un crecimiento de las zonas agrícolas en su entorno, por lo que este sector tiene una particular característica de producción – consumo.

Figura 2: Ingreso al mercado de Miramar

La zonificación del mercado actual presenta un mayor porcentaje de zona seca, con el 49% del total; la zona húmeda presenta un 21% y la zona semihúmeda presenta un 18% del total. Por otro lado, la zona de servicios complementarios presenta un 11 % del total. La cantidad de puestos en funcionamiento es de 140 en la actualidad.

El mercado de Miramar se encuentra en una situación similar a la del mercado Mayorista, también ha tenido una improvisada evolución y una deficiente ejecución. En estas circunstancias el crecimiento poblacional se ha mantenido aumentando la demanda y el crecimiento del comercio informal en la zona. Esto agrava las condiciones de salubridad con las que cuenta el mercado, ya que este no cumple con la norma establecida, según la encuesta realizada el 85% de los encuestados indican que la cantidad de puestos no son suficientes para abastecer a la población.

Los materiales de construcción del mercado son provisionales, principalmente de adobe y techo de calamina, y no cuenta con una cubierta que pueda protegerla de agentes externos, los cuales pueden generar contaminación y enfermedades, peor aún en el contexto del covid-19, en donde se necesitan de eficientes condiciones sanitarias, con las que el mercado no cuenta. Esta situación agrava la imagen del mercado y por lo tanto la imagen del sector, que se ve claramente afectado, y como consecuencia disminuye la calidad de vida de la población que habita en Miramar, al no abastecerse las necesidades, afectando también a la realidad y desarrollo de este sector.

El objetivo del proyecto es plantear un mercado minorista en Miramar, que genere identidad social mediante la sensorialidad arquitectónica en el sector de Miramar.

Los conceptos establecidos para desarrollar el proyecto -identidad sensorial urbana y la sensorialidad arquitectónica- parten de los objetivos generales. El primer concepto es lo que se quiere realizar con el proyecto, y el segundo es como se va a realizar el proyecto.

Tabla 1. Cuadro resumen de la programación

Zona	Área sin techar	Área techada	Total
Zona comercial	3267	0	3267
Servicios generales	2978	345,8	3312,1
Servicios complementarios	1827,15	0	1827,15
Zona administrativa	81,77	0	81,77
Zona recreativa	0	6890	6890
Total	8154,22	7235,8	15378,02

PROYECTO

Las estrategias para generar una identidad social urbana, mediante la sensorialidad arquitectónica, son establecidas como formas de acercar a la población a su entorno, y el

objeto mismo, como sensación general la de querer visitar el proyecto ya que busca formar un hito en el sector. La primera estrategia es la interacción social mediante la implementación de plazas, terrazas y el gran patio de comidas como puntos estratégicos para desarrollar esta acción. La segunda estrategia es una circulación fluida mediante el análisis y determinación de ejes principales de acuerdo a como se presentan los accesos peatonales y de servicio. La tercera estrategia es la de una relación contextual mediante una adecuada relación con la topografía, la relación del terreno con el exterior a través de una adecuada zonificación y las formas relacionadas a la cultura mochica. Por último, la cuarta estrategia, la de percepciones, mediante los juegos de doble altura y las texturas en materiales relacionados con las edificaciones de la cultura Mochica.

Se establecen los ejes principales: Se realiza un análisis de los accesos peatonales y de servicio para establecer los ejes principales.

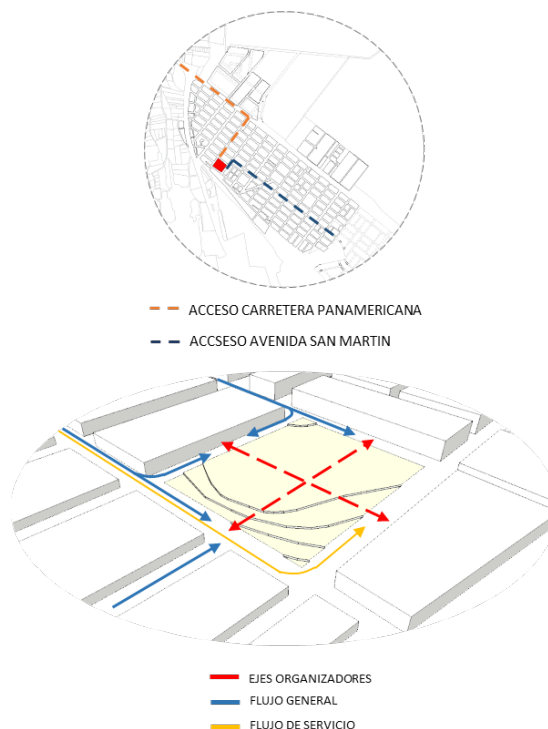


Figura 3: Ejes principales del proyecto

Se adecua el terreno a la topografía: Se nivela el terreno adecuando el emplazamiento a la topografía en desnivel mediante plataformas escalonadas y se emplazan los módulos uno en un nivel superior a otro.

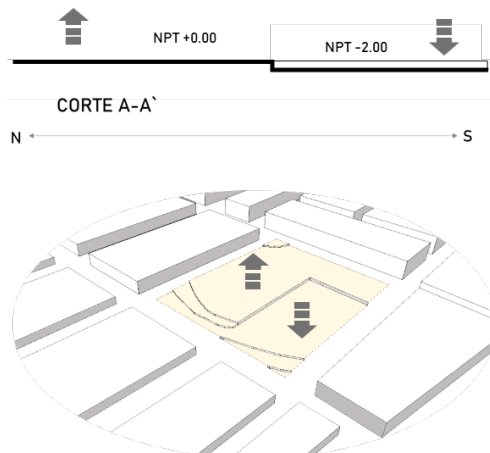


Figura 4: Plataformas escalonadas

Se emplazan los módulos y zonas: Los módulos y la zonificación se emplazan en el terreno, ubicando en un primer nivel la zona húmeda, zona seca y los servicios generales. En el segundo nivel la zona semihúmeda, el patio de comidas, servicios complementarios y administración. Ubicando las vistas hacia los elementos más importantes del contexto: el mar, la ciudad de Trujillo y las montañas

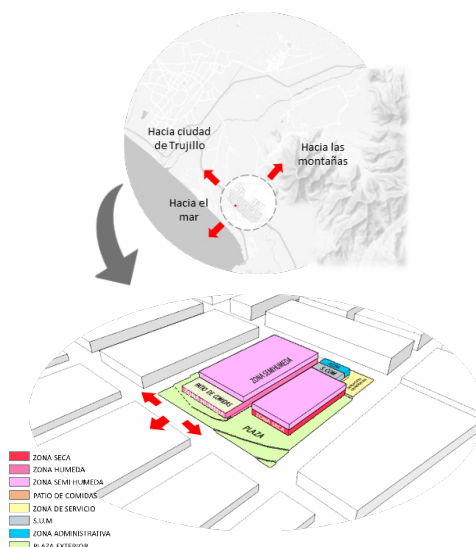


Figura 5: Módulos y zonificación

Se ubican los pozos de iluminación y ventilación: Ubicación de pozos de iluminación y se aprovecha la disposición de volúmenes a dobles y medias alturas para permitir el ingreso de ventilación. Así mismo, como estrategia para generar juego de visuales en el interior del proyecto.

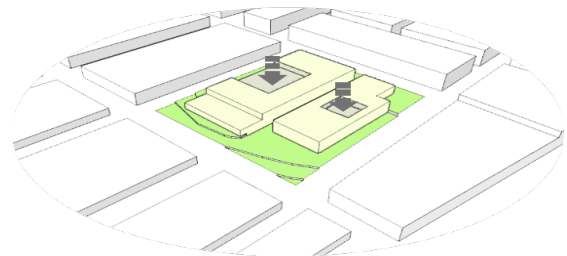
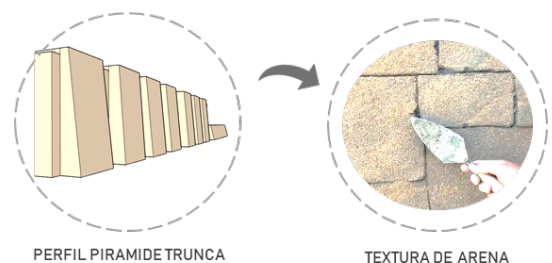


Figura 6: Pozos de iluminación y ventilación

Se adecuan formas y texturas propias de la cultura Mochica: Se realizan los destajos y adiciones formando una volumetría relacionada a las construcciones de la cultura Mochica, mediante el uso del perfil de pirámide trunca que se repiten de manera escalonada en la fachada. Además, la materialidad se identifica con las mismas construcciones de la cultura Mochica



PERFIL PIRAMIDE TRUNCA

TEXTURA DE ARENA

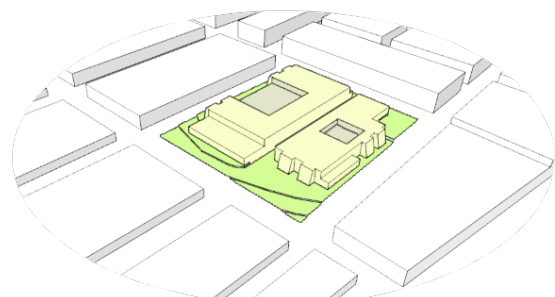


Figura 7: Formas y texturas propias de la Cultura Mochica

De esta forma se desarrolla el proyecto, de tal manera que se cumplen con los objetivos específicos planteados mediante las estrategias de diseño.

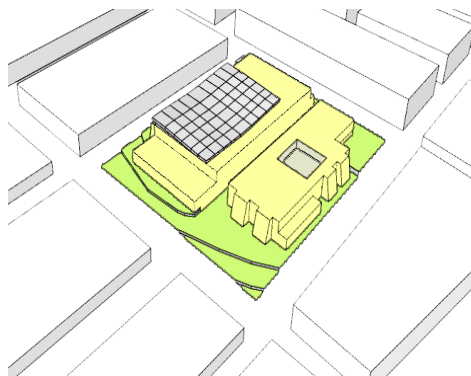


Figura 8: Volumetría final

El mercado minorista de Miramar cuenta con las siguientes zonificaciones:

A. ZONA COMERCIAL

Zona donde se desarrollan específicamente las actividades comerciales de compra - venta de productos, representa el 46% del área construida total y está conformada por la zona húmeda, zona seca y zona semihúmeda.

Zona Húmeda

La zona húmeda corresponde a los puestos de pescados, embutidos, carnes y aves. Los puestos se establecen en el primer nivel, para que sea más accesible la limpieza constante de estos puestos.

Zona semihúmeda

Corresponde a los puestos de frutas y verduras, al ser puestos más atractivos y de mayor afluencia se ubican en el segundo nivel para invitar a los usuarios a circular por todo el mercado.

Zona seca

La zona seca corresponde a los puestos de abarrotes como puestos de negocios tradicionales ubicados en el primer nivel, y las tiendas de ropa y zapatería ubicadas en los exteriores del mercado.

B. ZONA DE SERVICIOS GENERALES

En la cual se desarrolla el abastecimiento de productos, estacionamiento, servicios higiénicos, centro de acopio de residuos y ambientes específicos para la dotación de servicios de agua, desagüe y electricidad del mercado. Representa el 19% del área construida total. Ubicados en el sótano y primer nivel.

C. ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Corresponde al SUM, lactario y tóxico y el patio de comidas, ambientes requeridos según la tipología del proyecto. Representa el 10% del área construida total. Ubicados en el segundo nivel.

D. ZONA ADMINISTRATIVA

Corresponde al ambiente de gestión del funcionamiento del proyecto. Representa el 1% del área construida. Ubicados en el segundo nivel.

E. ÁREA RECREATIVA:

Corresponde a las plazas exteriores para uso recreacional y estrategia de interacción social, corresponden al 26% del área construida total.

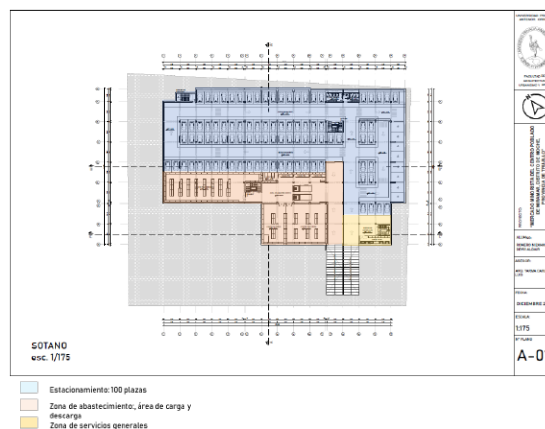


Figura 9: Zonificación de sótano



Los bloques son definidos por los ejes de circulación y el desnivel, separando la zona húmeda de la zona seca. El bloque de la zona seca presenta en el primer nivel los puestos de abarrotes, además del ingreso a la zona de servicios generales y estacionamiento. En el segundo nivel, se presenta parte de la zona semi húmeda, y la zona de servicios complementarios.

La iluminación y ventilación están presentes en la edificación con la ayuda de pozos de iluminación y ventilación que aprovechan el desnivel del terreno para llegar a los ambientes interiores

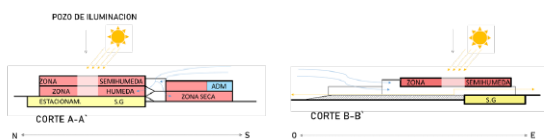


Figura 15: Asoleamiento

De esta manera se presenta el proyecto de mercado minorista de Miramar, cumpliendo con el objetivo general del proyecto. Proyectar un diseño de mercado minorista que genera **identidad social urbana** mediante la **sensorialidad arquitectónica**.



Figura 16: Vista exterior noreste



Figura 17: Vista exterior suroeste

CONCLUSIONES

- Los ejes principales deben estar definidos de acuerdo con el flujo de circulación de las personas, desde el exterior hacia el interior.
- Los espacios de integración generan mayor interacción y relación entre las personas y su entorno, generando así la identidad social urbana.
- Las plataformas escalonadas son una adecuada estrategia para el terreno en pendiente, además de que ayuda a generar juego de visuales y espacios.
- La zona húmeda y la zona semihúmeda requieren de un mayor tratamiento de ventilación debido a sus características en materia de higiene y salubridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D.S. Nº 022-2016 VIVIENDA (2016). "Decreto supremo que aprueba el reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano". Obtenido del diario El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-acondicionamien-decreto-supremo-n-022-2016-vivienda-1466636-3/>
- INEI (2009). "Consumo per-cápita de los principales alimentos 2008-2009". Lima: INEI.
- Municipalidad Distrital de Moche (2008). "Diagnóstico territorial del distrito de Moche – Primera fase" Trujillo: Municipalidad Provincial de Trujillo.
- Tracey-White (2004) "Planificación y diseño de MERCADOS RURALES" Roma: ONU.
- Crespi, V., Dominguez, P. (2016). Los mercados de abastos y las ciudades turísticas. Madrid: Pasos.

- Dziekunsky, M., Rodríguez, M. J., Muñoz, C., Henríquez, K., Pavéz, A., & Muñoz, A. (2015). Public spaces and quality of life: Interdisciplinary considerations. *Revista Austral de Ciencias Sociales*.
- Bayona, D. (2017). "Primer lugar concurso 'Mercado El Ermitaño' en Independencia, Lima / Arquitectura Verde". Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.pe/pe/805612/primer-lugar-concurso-mercado-el-ermitano-independencia-lima-arquitectura-verde>
- Bayona, D. (2011). "Mercado Tirso de Molina / Iglesia Prat Arquitectos" Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.pe/pe/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesia-prat-arquitectos>
- Pareja, J. (2017). "Mercado municipal de abastos". Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Azcoytia, C. (2014). "Historia del mercado de la Boqueria (Barcelona), plaza de abastos de Europa". Barcelona: Historia de la cocina y la gastronomía. Obtenido de: <https://www.historiacocina.com/es/historia-de-la-boqueria>
- Pino, D. (2012). "El antiguo mercado de la Concepción". Li,a: Lima la única. Obtenido de: <http://www.limalaunica.pe/2012/07/el-antiguo-mercado-de-la-concepcion.html>



PATRIMONIO, COMUNIDAD E IDENTIDAD

Elementos arquitectónicos identitarios como estrategia de conservación de su imagen histórica

HERITAGE, COMMUNITY AND IDENTITY

Identity architectural elements, as a strategy to conservation its historical image

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva 0000-0003-2525-5440

Br. Analía Arévalo García 0000-0001-9208-7825

Br. Renato A. Yacolca Infantes, Jhonatan V. Huertas Suarez

RESUMEN

El presente artículo examina de qué manera los elementos identitarios arquitectónico influyen como estrategia de conservación de su imagen histórica en la ciudad de Catacaos, Piura. Describe el grado de interés y de relación con la comunidad que representa la voz e identidad de la cultura de nuestro lugar de estudio para concebir la existencia o no de la pérdida de identidad arquitectónica en Catacaos. La metodología usada tiene un enfoque mixto (Cuali -cuantitativo). Se tuvo la participación de 381 habitantes del sector de Catacaos para ser encuestados, con el fin de analizar la relevancia socio-cultural de la imagen histórica dentro de la comunidad, para la incorporación en futuros instrumentos de gestión; también se escogieron edificaciones localizadas en el centro histórico para el análisis de fichas y procesamiento de datos, se tomaron en cuenta la interacción de estas edificaciones con un espacio de mayor dinámica. Los resultados mostraron que existen elementos identitarios arquitectónicos y estructurales, establecidos primordialmente en 2 y 4 categorías que representan respectivamente la imagen histórica de Catacaos y entre ellos la existencia de variantes arquitectónicas, adicionalmente se constató el reconocimiento y la relevancia que representa para el ingreso turístico desde la perspectiva de la comunidad.

Palabra Clave: elementos identitarios, arquitectura tradicional, conservación, identidad

ABSTRACT

This article examines how the architectural identity elements have an impact as a conservation strategy for their historical image in the city of Catacaos, Piura. It describes the degree of interest and relationship with its community that represents the voice and cultural identity of our place of study to conceive the existence or not of loss of architectural identity in Catacaos. The methodology used has a mixed approach (Quali-quantitative). 381 inhabitants of the Catacaos sector participated to be surveyed, in order to analyze the socio-cultural relevance of the historical image within the community, for incorporation in future management instruments; 10 buildings located in the historic center were also chosen for the analysis of files and data processing, they were taken into account due to the interaction of these buildings with a more dynamic space. The results showed that there are architectural and structural identity elements, established primarily in 2 and 4 categories that respectively represent the historical image of Catacaos and among them the existence of architectural variants, additionally, the existence of recognition and the relevance it represents for tourist income was confirmed. from the community perspective.

Keywords: identity elements, traditional architecture, conservation, identity

INTRODUCCIÓN

Considerando la relevancia de nuestra cultura podríamos afirmar que el "patrimonio cultural en su más amplio sentido es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades, un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio". (UNESCO, 2006)

Perú es el tercer país de Latinoamérica con mayores sitios declarados patrimonio por la UNESCO y uno de los países de Latinoamérica que otorga menor presupuesto destinado a la conservación de sus patrimonios, aun teniendo en cuenta que el 30 % del presupuesto del Ministerio de Cultura proviene del turismo a sitios de patrimonio arquitectónico, según lo indica el ministro de cultura, Alejandro Salas. (UNESCO, 2006)

En la actualidad la falta de autonomía de los ministerios descentralizados en las provincias ha dejado expuesto nuestro patrimonio cultural, el cual está sometido a amenazas constantes como los efectos de fenómenos naturales bruscos debido al cambio climático que a su vez tiene causales antrópicas. Por lo cual se requiere salvaguardarlo y desarrollar su utilización de manera sostenible, como se hace mención de la importancia de salvaguardar nuestra cultura para las generaciones porvenir (UNESCO, 2006). El patrimonio tiene que mantenerse en un estado de conservación óptimo, en un estado activo de difusión, el darle puesta en valor al patrimonio está relacionado con el darlo a conocer.

Según Vargas et al (2018) el "patrimonio cultural está atrayendo debido a un turismo de cultura aportando con ingresos económicos a las comunidades a tener mejores ingresos económicos, fomentando el interés tener iniciativas de mejores estrategias de conservación y puesta en valor".

Europa es una de las mayores reservas de patrimonio. Morales (2018) hace referencia a que "en España, se redujo el presupuesto destinado a gastos para patrimonio un 44%, del 2008 al año 2014; y los posteriores años entre

el 2015 al 2016, se tuvo una pérdida de 5% aun estando en periodo de conservación". De igual manera en Perú el turismo de mayor interés es el turismo cultural y este generaba hasta antes de la pandemia casi un 4% del producto bruto interno (PBI).

Así mismo, el Ministerio de Cultura en los años 2013 al 2016 prescribió políticas referidos a temas culturales, ejes principales para fortalecer la institucionalidad ofreciendo temas referidos a la gestión a instituciones que se dedican a este ámbito cultural. Por ejemplo, se registra 5,125 bienes patrimoniales; en los 5 años últimos se han contemplado 7 mil acciones contra patrimonios culturales en las localidades de Lima, la capital, y Cusco, la ciudad con mayor ingreso de turistas anuales del país. (MINCUL, 2020). Lima cuenta con un programa municipal enfocado en la gestación de normas dirigidas a la recuperación del centro histórico, el cual tiene las siglas (PROLIMA), con criterios como tipo de categoría de inmuebles, altura de la edificación, materialidad y conservación, material predominante, uso de suelo, entre otros. A pesar de esto, según CAP, entre el año 2018 al año 2020 Lima aprobó 101 proyectos de un total de 355 propuestos.

En el presente estudio se da a conocer la problemática generalizada mediante la pérdida de identidad con respecto a su imagen urbana. En la actualidad Catacaos es un hito dentro de la zona norte del Perú, representa mejor la riqueza cultural del departamento de Piura, destacan la presencia de los maestros artesanos en el distrito, su gastronomía y sobre todo su patrimonio arquitectónico teniendo el reconocimiento del Estado, que recibieron la declaratoria de patrimonio cultural de la nación. La actual imagen de Catacaos, sin embargo, está deteriorada y su arquitectura carece de carácter que responda a su ubicación geográfica y a aspectos naturales, debido a frecuentes modificaciones en las edificaciones y espacios comunes públicos.

En Catacaos pudimos observar el impacto que el mundo globalizado ha representado en las edificaciones en los últimos años, ya que el uso de técnicas y materiales de manera

invasiva en muchos de sus espacios y obras arquitectónicas, si bien se han implantado se han conservado las fachadas tradicionales, pero existe una mayoría que ha deformado la imagen histórica identitaria de Catacaos. elementos no propios de las edificaciones convencionales locales; dejados elementos identitarios tradicionales relegados frente a las tendencias modernas.

El desconocimiento de la población de sus elementos identitarios, entendiéndose como elementos constructivos y de diseño, influyen en la inadecuada manera que sus edificaciones establecen una pérdida de identidad en su imagen histórica y están quedando al olvido debido a que vivimos alienación que trae consigo la globalización, los gobernantes y los arquitectos, autoridades responsables del criterio, se han centrado en hacer diseños de nuevas tendencias del exterior dejando de lado la arquitectura original del lugar. En la actualidad la municipalidad de Catacaos no tiene registro de los monumentos de su territorio, ni cuenta con información para su población, así como el Ministerio Descentralizado de Cultura de Piura solo cuentan con un documento de registro básico de edificaciones en estado deteriorado, sin contar con información sobre el patrimonio de la población, siendo estos medios de registro de importancia para fomentar identidad en la ciudadanía.

En la presente investigación se busca determinar la relación de elementos arquitectónicos identitarios como estrategia de conservación de su imagen histórica en la ciudad de Catacaos, demostrar si en realidad la arquitectura de nuestro sector de estudio viene siendo influenciada por la globalización trayendo consigo la pérdida de identidad arquitectónica en Catacaos.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se ha basado en 5 tipos de justificación: la justificación teórica orientada a la identificación y recaudación de información identitaria cultural de la ciudad de Catacaos.

Así mismo la justificación metodológica Si bien ya se ha tratado antes de manera superficial características arquitectónicas de los sectores urbanos y rurales emblemáticos, no se profundiza de manera integral en su peso histórico. Nuestra investigación presenta un enfoque de interacción arquitectónico y social con la intención de analizar la carga histórica para recuperarla y revalorizarla culturalmente.

La justificación social porque en las últimas décadas existe el impulso mundial de las sociedades por resguardar y emplear la identidad tanto social y cultural en la estrategia de crecimiento. La identificación de los elementos identitarios arquitectónicos fortalece la identidad colectiva en la ciudad de Catacaos garantizando una mejor permanencia de los bienes culturales.

Finalmente, la justificación cultural. La riqueza cultural de cada sociedad tiene distintas manera de expresión, una manera de esta expresión son los elementos que identifican la riqueza cultural arquitectónica de Catacaos, riqueza vernácula de conocimiento generacional y empírico; que se han ido perdiendo en la búsqueda de la modernidad y el desarrollo. Esta investigación tiene como ambición identificar y recuperar la imagen histórica de la ciudad de Catacaos a través de la valoración de sus elementos identitarios arquitectónicos como estrategia para afianzar y revalorar la identidad cultural de su población.

METODOLOGÍA

En este tipo de estudio la investigación es descriptiva, ya que se basa en la adquisición de nueva información científica con la intención de implementar conocimiento y bases teóricas, sirviendo de punto de partida para futuras investigaciones de alcances más profundos. Según Hernández (2014) este tipo de investigación se fundamenta

"...en describir fenómenos, en particularidad, entorno y sucesos; detallan cómo son en realidad y cómo se manifiestan, busca detallar

las oportunidades, las características y el entorno de personas, grupos, comunidades, avances y procesos, objetos o cualquier otra apariencia que se someta a una observación".

Indicamos las etapas de la investigación descriptiva que consideramos estudiar, para precisar y formular la hipótesis, que se establece como diseño que no se sujeta a comprobación experimental.

Además, al ser no experimental según Hernández (2014), esta tiene que ser longitudinal o transeccional, siendo el diseño de esta investigación un diseño transeccional por lo que se ha recogido datos en un momento de un tiempo exacto, el autor menciona que este diseño tiene la función de describir y evaluar los hechos en un tiempo puntual, haciendo referencia a una imagen fotográfica. (Hernández, 2006)

El método de la recopilación de referencias y las fuentes de información han ido integrando esta investigación cuantitativa como cualitativa, de tipo mixto con énfasis en el método cualitativo (cuali - cuantitativa). Nuestra investigación, además, en este caso el diseño de investigación es correlacional, ya que es un tipo de metodología no experimental que determina dos variables donde que interactúan entre sí. Teniendo en cuenta nuestro objetivo de estudio, porque tiene una importancia enfocada en el impacto social, esta analogía puede ser positiva o negativa. (Elgueta, 2012)

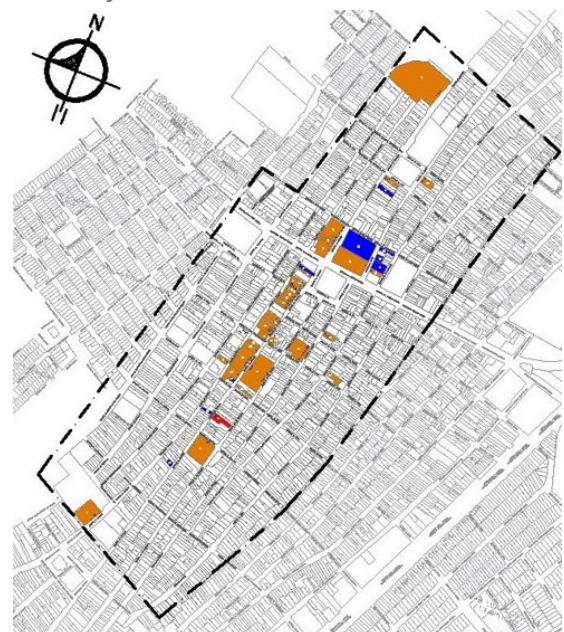
En cuanto a la población, el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación está conformado por 26 centros poblados de Catacaos, con una población de 75 870 habitantes y una área urbana con 10 464 viviendas habilitadas y una población de 44 242 habitantes, según el INEI del año 2017.

Para indicar el tamaño de la muestra se hizo uso de la formulación de muestreo aleatorio simple para poblaciones de rangos infinitas, según Arvelo (2006) es el cual todas las muestras posibles son igualmente probables, y en consecuencia existe una misma probabilidad de que cada elemento de la población caiga en

la muestra. Nuestra muestra estará conformada por 381 personas a las que se les realizará encuestas.

Para la muestra de edificaciones tradicionales, hemos localizado en el informe de riesgos de defensa civil 45 casonas localizadas en el centro urbano de Catacaos, tomaremos en cuenta la interacción de estas edificaciones con un espacio de mayor dinámica. Se escogieron 10 edificaciones para el análisis de fichas y procesamiento de datos.

Figura 1 Mapa de la ciudad de Catacaos y sus edificaciones tradicionales



Nota. En esta figura se detalla la ubicación de edificios arquitectónicos tradicionales de la ciudad de Catacaos.

La técnica que se utilizará en la investigación es la que se describe a continuación. (ver Tabla 1)

La encuesta: Corbetta (2007) afirma que es un método de recolección de información que, por medio de un cuestionario, recoge las actitudes, opiniones u otros datos de una población, tratando diversos temas de interés. Las encuestas son aplicadas a una muestra de la población objeto de estudio, con el fin de inferir y concluir con respecto a la población completa.

El instrumento que se utilizará según la técnica elegida es el que a continuación se detalla. (ver Tabla 1)

El cuestionario: En esta investigación los cuestionarios de ambas variables serán elaborados mediante preguntas cerradas y se aplicarán a los pobladores del sector de Catacaos, Piura, lo que permitirá recabar información de las variables en estudio: Identificación y recuperación de la carga histórica, Valoración de sus elementos identitarios arquitectónicos.

Tabla 1 Técnica e instrumentos de investigación

Objetivos	Técnica	Instrumento
Evaluar los elementos formales y estructurales identitarios de la ciudad de Catacaos.	Observación	Fichas de Observación
Identificar las características específicas que define el perfil urbano identitario de la ciudad de Catacaos.	Observación	Fichas de Observación
Identificar y evaluar los hechos históricos que dieron lugar a los estilos arquitectónicos que forman la imagen histórica de la ciudad de Catacaos.	Encuestas Entrevistas	C. de preguntas Guía de entrevistas
Analizar la relevancia socio-cultural de la imagen histórica que presenta la ciudad de Catacaos para la incorporación en futuros instrumentos de gestión urbana.	Análisis de Casos	Ficha de A. de casos

Nota. Esta tabla muestra la técnica e instrumentos de investigación que permitirá recabar información requerida respecto de las variables en el estudio.

Para el procesamiento de datos se tomó en cuenta la información recopilada en trabajo de campo realizando encuestas sobre sus edificaciones y elementos identitarios, donde también hemos realizado una ficha guía que especifica a detalle cada punto que constituye como elemento identitario, su ubicación se codificó por el número de manzana, nomenclatura de la calle y el número de lote. Se tuvo restricciones para el ingreso de las viviendas, así que se tomó en cuenta como prioridad las fachadas que tienen mayor relación con el aspecto público de la vivienda.

La presente investigación respetó el código de ética del investigador y no causó daños a terceros, siendo respetuoso de ellos, así como los principios de conducta responsable en la investigación del CONCYTEC.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS

3.1. Definición del perfil urbano identitario

De la visita a campo se identificó 45 edificaciones tradicionales, de las cuales se seleccionó 10 edificaciones donde se obtuvo las características específicas que define el perfil de la imagen urbano identitario de la ciudad de Catacaos.

Se han localizado 3 categorías de elementos arquitectónicos formales que se identifican con la imagen urbana (balcones, ventanas y puertas) de tendencia colonial.

Tabla 2 Catálogo de elementos identitarios de la imagen urbana

CATALOGO DE ELEMENTOS IDENTITARIOS DE LA IMAGEN URBANA HISTORICA DE SEGUN CATEGORIA Y TIPO			CANT. / CAT.
BALCÓN	B.1 / T.1 	B.1 / T.2 	2
	B.2 / T.1 	B.2 / T.2 	3
	B.2 / T.3 		
	B.3 / T.1 	B.3 / T.2 	3
	B.3 / T.3 		
BACONES CORRIDOS	B.C. / T.1 	B.C. / T.2 	2
PUERTA	P.2 / T.1 	P.2 / T.2 	4
	P.2 / T.3 	P.2 / T.4 	
VENTANA	V.1 / T.1 	V.2 / T.1 	2

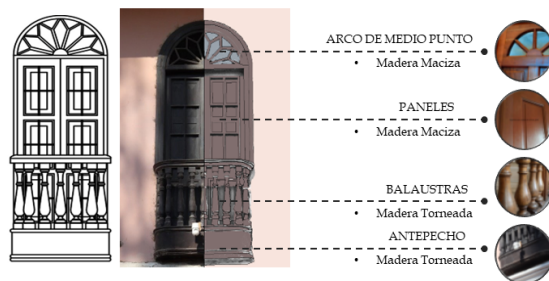
Nota. En esta figura se detallan la categorización de elementos identitarios arquitectónicos que definen la imagen histórica de la ciudad de Catacaos.

4.2. ELEMENTOS FORMALES IDENTITARIOS

En estas edificaciones seleccionadas se pudo evaluar de qué manera se conformaban los elementos identitarios formales y sus elementos estructurales.

En la figura 2 se muestra el detalle de los elementos arquitectónicos identitarios, este balcón Colonial tiene como tipo B.1/T.1, balcón abierto hecho de madera torneada que posee un antepecho o estructura que sobresale del límite de la edificación, formada por un hilo sujeto de balaustres de madera torneada. Puesto sobre el ingreso hay una ventana superior, que cuenta con un arco de medio punto, puertas de doble hoja con paneles de madera.

Figura 2 Balcon colonial, tipo B.1/T.1



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.1/T.1 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 3 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, este balcón colonial tiene como tipo B.1/T.2, balcón abierto hecho de madera torneada que posee un antepecho o estructura que sobresale del límite de la fachada, formada por un hilo sujeto de balaustres de madera torneada soportado por canecillos donde tiene incrustaciones de acero. Hay una ventana superior que cuenta con un arco de medio punto y puertas de doble hoja con paneles de vidrio que le dan acceso a la iluminación dentro del espacio.

Figura 3 Balcón colonial, tipo B.1/T.2



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.1/T.2 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 4 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, este balcón colonial tiene como tipo B.2/T.1, balcón raso, donde está hecho de madera torneada que en su fachada posee un hilo sujeto de balaustres de madera torneada soportado por canecillos de acero. Hay una ventana superior, que cuenta con un frontis reticulado vidriado y puertas de doble hoja con paneles de vidrio que le dan acceso a la iluminación dentro su espacio.

Figura 4 Balcon colonial, tipo B.2/T.1



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.2/T.1 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 5 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, este balcón colonial tiene como tipo B.2/T.2, balcón raso hecho de madera torneada que en su fachada posee un hilo sujeto de balaustres de madera torneada soportado por canecillos con incrustaciones de acero. En el ingreso cuenta con paneles romboidales vidriados y puerta de doble hoja que da acceso a la iluminación.

Figura 5 Balcón colonial, tipo B.2/T.2



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.2/T.2 en la que se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 6 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, este balcón colonial tiene como tipo B.3/T.1, balcón raso hecho de madera torneada que en su fachada posee un hilo sujeto de balaustres de madera torneada soportados por canecillos con incrustaciones de acero. En el ingreso cuenta con paneles vidriados y puerta de doble hoja que dan acceso a la iluminación dentro del espacio.

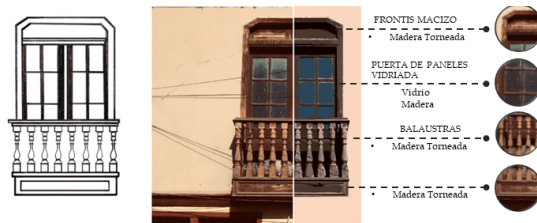
Figura 6 Balcón colonial, tipo B.3/T.1



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.3/T.1 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 7 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, este balcón colonial tiene como tipo B.3/T.2, balcón raso hecho de madera torneada que en su fachada posee unas secuencias de balaustres de madera torneada soportada por canecillos. Hay una ventana superior, que cuenta con un frontis macizo de madera y puertas de doble hoja con paneles vidriados que dan acceso a la iluminación dentro de su espacio.

Figura 7 Balcón colonial, tipo B.3/T.2



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo B.3/T.2 en la que se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 8 se muestra la portada de tipo P.1/T.2, puertas existentes en la edad media hechas de madera maciza. Hay una ventana superior que cuenta con un frontis vidriado y puerta de una hoja con paneles de madera. Se observa detalles de cornisa en el acceso, de material concreto blanco.

Figura 8 Puerta colonial, tipo P.1/T.2



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo P.2/T.2 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 9 se muestra una ventana colonial, tipo V.2/T. En contraste con estos ventanales la mayoría juega con su escala, apoyados sobre repisas inferiores, la rejilla de la ventana está convertida de fierro forjado y fundido, confeccionada en fábrica. Puesto con un dintel en la parte superior con una caída laterales de jambas de material concreto blanco.

Figura 9 Ventana colonial, tipo V.2/T.1



Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo V.2/T.1 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

En la figura 10 se muestra el siguiente elemento arquitectónico, esta ventana Colonial tiene como tipo V.1/T.1. Este ventanal se apoya sobre una repisa inferior, la rejilla de la ventana está convertida de fierro forjado y fundido, confeccionada en fábrica. Puesto sobre ella una ventana alta, que cuenta con un marco de madera torneada y paneles vidriados que dan acceso a la iluminación dentro del espacio interior.

Figura 10 Ventana colonial, tipo V.1/T.1

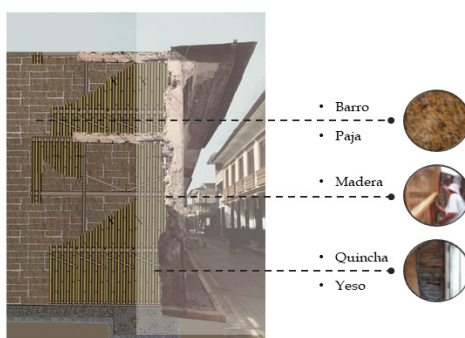


Nota. En esta figura se observa una fotografía del balcón de tipo V.1/T.1 donde se detallan sus elementos formales identitarios.

4.3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES IDENTITARIOS

Continuando con las edificaciones seleccionadas donde evaluamos los elementos estructurales identitarios, donde se pudo analizar con detalle su sistema constructivo.

Figura 11 Sistema constructivo Casa colonial



Nota. En esta figura se observa una fotografía de una casa colonial identificando su sistema constructivo por capas.

Originalmente las edificaciones fueron construidas con techos con una pendiente o caída a 2 aguas, la cubierta está hecha de un

enmallado de caña, paja y barro, entablado de madera y estructuras de vigas de madera. La madera más frecuente para las estructuras era el algarrobo, por lo que está presente en las edificaciones más antiguas. No obstante, actualmente la cubierta está siendo reemplazada por láminas de aluminio y algunas carpinterías por estructuras de acero.

Figura 12 Sistema constructivo Alares



Nota. En esta figura se observa una fotografía del sistema estructural identitario de los alares de Catacaos, analizando perfiles.

En las edificaciones típicas de Catacaos que configuran la imagen histórica dentro del casco urbano se contemplan en sus fachadas una estructura exterior en un número importante de edificaciones, siendo predominante en las más cercanas a la plaza principal, que se añade a la típica vivienda de quincha.

Esta estructura cumple una función de parasol cubriendo tanto a la edificación como aporte a la calle, debido que en el primer piso generalmente sirve de galerías, refrescando de la incidencia solar y del sofocante calor de la ciudad.

Esta estructura netamente de madera y los pilares impermeabilizados empotrados en el suelo, que ahora son soportada por zapatas, también las cubiertas, con techos con una caída de 1 o 2 aguas, están conformadas por carrizo con barro, un enyesado superior y uso de aceite de algarrobo para impermeabilizar, en la actualidad estas cubiertas han sido suplantadas en su mayoría por calaminas.

4.4. RECONOCIMIENTO IDENTITARIO Y CONFLUENCIAS DE LA SOCIEDAD

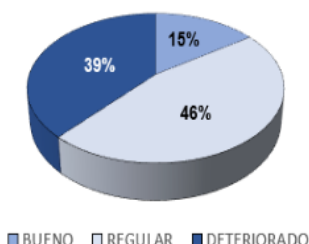
La encuesta se realizó con el fin de analizar la relevancia socio-cultural de la imagen histórica que representa a la población a la que va dirigida sus fachadas y elementos arquitectónicos identitarios de Catacaos para la incorporación en futuros instrumentos de gestión urbana.

A modo general, se encuestaron a 381 personas (de los cuales 177 eran hombres y 204 eran mujeres), formando así un total de 381 personas encuestadas.

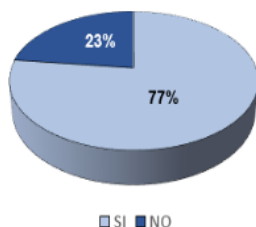
La aplicación de las encuestas se efectuó entre el 8 de marzo hasta el 19 de marzo del 2022. Donde se progresa estratégicamente 30 encuestas por día, para así obtener un buen resultado. (ver Figuras 13, 14 y 15).

Figura 13 Gráfico de preguntas 1 y 2

¿En que condiciones de conservación encuentras tu patrimonio cultural o arquitectónico de Catacaos?



¿Considera usted, que se deberían mantener las construcciones tradicionales de quincha y adobe con la que se representa Catacaos?

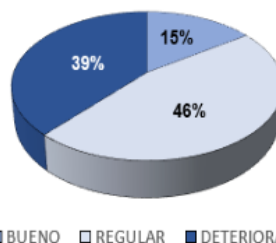


Nota. En esta figura se observa un gráfico de preguntas que se le hacen al poblador y así obtener un resultado beneficioso para nuestra investigación.

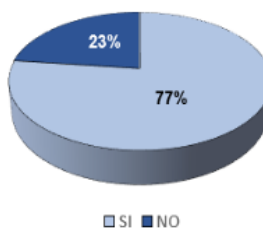
La población de Catacaos muestra un interés por su patrimonio, pero a la vez la cantidad de personas que dicen participar de alguna manera es muy reducida y con una reducida frecuencia se involucra.

Figura 14 Gráfico de preguntas 3 y 4

¿En que condiciones de conservación encuentras tu patrimonio cultural o arquitectónico de Catacaos?



¿Considera usted, que se deberían mantener las construcciones tradicionales de quincha y adobe con la que se representa Catacaos?



Nota. En esta figura se observa un gráfico de preguntas que se le hacen al poblador para obtener un resultado beneficioso en nuestra investigación.

Figura 15 Gráfico de preguntas 5, 6 y 7

7. ¿Qué les gustaría que hagan las autoridades para la conservación de su patrimonio?

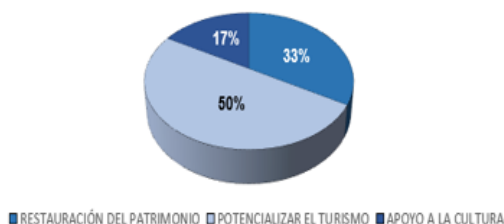


Gráfico N° 17: Pregunta N°7 encuesta referencial
Fuente: Elaboración propia

¿Qué edificaciones culturales o arquitectónicas, para usted, son emblemáticas de Catacaos?

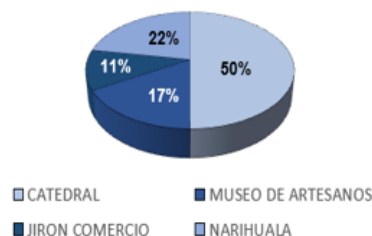


Gráfico N° 16: Pregunta N°6 encuesta referencial

i. ¿Qué problema es para usted es el principal que presenta actualmente el lugar de ubicación de cada patrimonio cultural o arquitectónico?

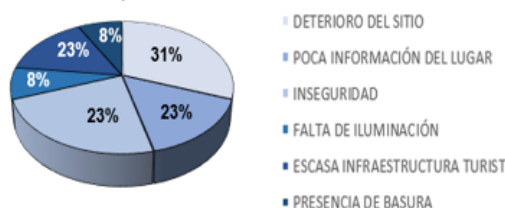


Gráfico N° 15: Pregunta N°05 encuesta referencial
Fuente: Elaboración propia

Nota. En esta figura se observa un gráfico de preguntas que se le formulan al poblador para obtener un resultado beneficios en nuestra investigación.

La población menciona en su percepción que el estado en que se conservan las edificaciones tradicionales es mayormente regular, pero menciona que el 77% de la población debería conservar este tipo de edificaciones, manteniendo sus sistemas constructivos.

La población reconoce como principales problemáticas de las edificaciones tradicionales el deterioro del sitio, el grado de inseguridad y la poca información de los lugares. El 50 % de la población encuestada sostiene que el Estado debe potenciar el turismo, mejorar el estado de las edificaciones tradicionales.

3.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La población de Catacaos muestra un interés por su patrimonio, reconoce a este con un valor de relevancia para la ciudad. La población menciona que el estado en que se conservan las edificaciones tradicionales es de un regular estado de conservación y que más del 70% de encuestados está a favor de la preservación de esta expresión de cultura tanto del tipo de edificaciones como de sus sistemas constructivos.

De manera contrastante con Antequera (2014), quien manifiesta en su investigación en Carabanchel que, en Madrid, el patrimonio oficial y sus elementos que lo identifican (catalogado por el ayuntamiento) no es reconocido por la ciudadanía con identidad, planteándose otros elementos identitarios para su reconocimiento y de referencia como comunidad. (Antequera, 2014)

Pero si bien la población de Catacaos se muestra de acuerdo con el nivel de relevancia para su cultura, mencionaron que por una identificación que reconoce inculcada y su ubicación geográfica reconocida por una constante concentración turística, este conocimiento es de manera superficial debido a una limitada información de estos elementos identitarios arquitectónicos, manteniendo alejada esa intimidad de protección, siendo la cantidad de personas que dicen participar de alguna manera por el patrimonio arquitectónico muy reducida y se involucra con una frecuencia muy baja.

La población añade que a las problemáticas anteriores se suman otras como las edificaciones tradicionales, el deterioro del sitio, el aumento de la basura y el alto grado de inseguridad. La mitad de la población encuestada imputa la responsabilidad al estado, mencionando que este debe potenciar el turismo vivo, otorgar mayor información a la comunidad y mejorando el estado de las edificaciones tradicionales. La población comparte el ideal de preservación en acuerdo con Antequera (2014), quien reconoce que el patrimonio concebido y creado desde la propia ciudadanía (se esté en el imaginario o materializado), que crea hitos o referencias materiales cargadas de simbolismo y connotaciones sociales de carácter reivindicativo es el que debe prevalecer. (Antequera, 2014)

Mendoza (2015) comenta que en las calles representativas que contienen atractivos para ser visitados han tenido variaciones, elementos identitarios arquitectónicos (altura, dimensiones de vanos, balcones y materiales) y estructurales (sistemas constructivos); de igual manera en nuestro sector en Catacaos se observaron variaciones en materialidad y sistema constructivos pero en menor grado, manteniéndose la escala, altura y proporción de la imagen histórica de la ciudad. (Mendoza, 2015)

Acerca del proyecto de mejorar la imagen urbana, los espacios públicos en Quito se sostiene que la imagen urbana presenta dos

problemas de fondo: la calidad de vida de sus alrededores y la gestión oportuna del sector (Córdova, 2005).

Teniendo como premisa que el proyecto no contaba con los elementos de equipamiento urbano, espacio público, habitabilidad, vivienda e infraestructura urbana, que atendía de manera inoportuna a las dificultades, al no involucrar prontamente a los pobladores y donde las instituciones que mayormente deberían ser parte de este análisis, evolución, proceso de renovación urbana, de igual manera, pudimos observar en Catacaos, influyen con la relación de la identificación de elementos arquitectónicos identitarios, la conservación de su imagen histórica, donde también cuentan con problemas de fondo. Uno es la calidad de vida de sus alrededores, donde su patrimonio cultural vienen a ser las casonas, su arquitectura que se encuentra en un estado que obligatoriamente necesita una renovación, una mejora, porque el lugar se encuentra deteriorado y puede ocasionar derrumbes. Para eso los resultados que previamente hemos analizado, el 70% de la población de acuerdo con las entrevistas ha admitido que las autoridades no tienen interés en ver su imagen en la que los representa como identidad.

Estos patrimonios se sitúan en sus periferias, con ubicación en el jirón Comercio y el jirón Arequipa, y coinciden con las áreas de uso mixto (residencial / comercial). De esta manera, las edificaciones se emplazan en una zona hostil con viviendas en estado de deterioro, con calles sin tratamiento y con problemas críticos de delincuencia, según lo manifestado por los encuestados.

Por otro lado, el apoyo de las autoridades no se asume con seriedad o interés para la mejora del patrimonio, pudiendo resolverse con un breve análisis del sector y aplicando una evolución y renovación del sector de Catacaos.

CONCLUSIONES

- Determinar si los elementos identitarios tienen una importancia en la conservación de la imagen urbana y como estos son percibidos por la sociedad en el caso de Catacaos (Piura) es un proceso que arroja las siguientes conclusiones:
- Se identificaron las características específicas que definen la imagen urbana histórica, mediante la descripción del perfil urbano identitario de la ciudad de Catacaos. A partir de ese análisis se pudo identificar los elementos identitarios.
- Se evaluaron los elementos formales identitarios categorizándolos y tipificándolos a partir de descomponer y tener una lectura de cómo se conforman. Así mismo se evaluaron elementos estructurales identitarios de la ciudad de Catacaos, con el fin de catalogar esta información para brindar acceso a la población a su cultura identitaria.
- Al obtener información a través de las encuestas sobre la relación socio cultural, se pudo observar que población tiene poca información sobre sus edificaciones tradicionales culturales, La población de Catacaos muestra un interés por su patrimonio, el 77% de la población encuestada, pero a la vez el 70% manifiesta que no participar de ninguna manera en eventos relacionados con su patrimonio, existiendo un desligamiento de la población con su patrimonio.
- La población expresa, sin embargo, su interés de pedir al Estado que invierta en turismo para la conservación de estas edificaciones y la mejora de su imagen urbana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antequera, A. J. (2014). El patrimonio arquitectónico en la periferia: Patrimonio oficial versus patrimonio identitario, Madrid. *Territorios En Formación*, 0(7), 4-21. [http://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion/article/view/2985#.WM-zGQIZHuU.mendeley&title=El patrimonio arquitectónico en la periferia: patrimonio oficial versus patrimonio identitario. El caso de Carabanchel Alto \(Madrid\) %7C Antequera Delgado](http://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion/article/view/2985#.WM-zGQIZHuU.mendeley&title=El%20patrimonio%20arquitect%C3%B3nico%20en%20la%20periferia%3A%20patrimonio%20oficial%20versus%20patrimonio%20identitario.%20El%20caso%20de%20Carabanchel%20Alto%20(Madrid)%20-%20Antequera%20Delgado)
- Córdoba. (2005). *Imagen Urbana, Espacio Público, Memoria e Identidad* (TRAMA).
- Elgueta, J. H. (2012). *Lugar enclave , lugar identitario Escuela Arquitectura y Diseño*.
- Hernández, et al. (2006). Metodología de la investigación. In *Mc.Graw Hill education* (Vol. 1999, Issue December).
- Mendoza. (2015). Elementos arquitectónicos de la fachada moderno-popular incompatibles con el perfil urbano tradicional de la vivienda en Chacas , 2015. *Investiga Territorios*, 87-106. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/investigaterritorios/article/view/23759/22677>
- Morales, A. C. (2018). *Facultad De Letras Y Ciencias Humanas Recuperación Del Centro Histórico De Lima : Implicancias De La Percepción Espacial De Sus*.
- UNESCO. (2006). Patrimonio. *Selezione Tessile*, 44(1), 42. <https://doi.org/10.2307/j.ctv18msqc6.11>
- Benavides, L. (2015). *La revista El Arquitecto Peruano. Reseña de la cultura arquitectónica del Perú 1937/1977 (tesis doctoral)*. Departamento de Composición Arquitectónica, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.



Diseño de una cubierta de estructura retráctil para la plaza de toros “Lanceros de Junín”, en la provincia de Junín-2023.

Modelo Estructural Retráctil

Design of a retractable structure cover for the “Lanceros de Junín” bullring, in the province of Junín-2023.

Retractable Structural Model

David Antonio Vásquez Rodríguez¹

Andrea Carolina Gutiérrez Vásquez¹

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla²

<https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco³

<https://orcid.org/0000-0001-6385-3690>

-
- 1 Estudiantes del programa de estudio de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 - 2 Doctor en Educación, decano y docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego
 - 3 Maestría en gerencia de la construcción moderna y docentes de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

RESUMEN

La presente investigación se plantea crear un modelo estructural para la plaza de toros "Lanceros de Junín", ubicada en el departamento de Junín, que permita el cambio de la intensidad de sol y de sombra en el recinto. Este diseño implica el cambio de la geometría debido al sistema estructural retráctil. Durante nuestras indagaciones encontramos una investigación previa con un marco referencial relacionado con el sistema a utilizar. A continuación la exploración geométrica para determinar el punto de partida formal del diseño y su desarrollo mediante una transformación de la forma, pasando por el proceso de impresión 3D del modelo hasta el diseño final y su relación con el equipamiento.

PALABRAS CLAVE: Cubierta, estructura, retráctil, plaza de toros, impresión 3D.

ABSTRACT

The present investigation is based on seeking to design a structural model for the "Lanceros de Junín" bullring located in the department of Junín that allows changing the surface of sun and shade that the interior of the enclosure can receive, changing its geometry depending on its retractable structural system cover; In the development of the research you can find a previous investigation with a referential framework related to the system to be used, then the geometric exploration to determine the formal starting point of the design and later its development through a transformation of the form, going through the 3D printing process from the model to the final design and its relationship with the equipment.

KEY WORDS: Cover, structure, retractable, bullring, 3D printing.

INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

A nivel mundial, las plazas de toros son lugares donde se realizan diversas actividades culturales, por lo que estas deben estar correctamente adecuadas para brindar una buena experiencia a los usuarios y poder ser utilizadas incluso cuando están sucediendo fenómenos atmosféricos como la lluvia. Por ello se les adiciona una cubierta con el fin de resolver estos inconvenientes. En España las plazas de toros son más relevantes, se encuentran en mejor estado y tienen cubiertas diseñadas no solo para otorgar sombra a los asistentes sino también para asegurar que la actividad se realice adecuadamente, sin importar las características del tiempo atmosférico.

En el Perú estas plazas son menos tomadas en cuenta debido a las corridas de toros que se realizan en estas, por lo que no cuentan con ninguna protección. Esto provoca diversos problemas como la falta de confort de los asistentes debido al sol o hasta la cancelación de los eventos debido a las lluvias.

En nuestro contexto específico, en el departamento de Junín, provincia de Junín, encontramos la "Plaza de toros Lanceros de Junín" con una capacidad aproximada de 5 000 espectadores. Esta plaza es la más visitada durante el año.



Figura 1 y 2: Situación actual de la plaza de toros Lanceros de Junín

Una de las problemáticas más destacadas de este recinto es la carencia de una cubierta por lo que esta plaza de toros se encuentra completamente expuesta a las adversidades del clima. Esta investigación procura brindarles una cubierta adecuada para que puedan desarrollar adecuadamente cada una de sus actividades sin ningún percance.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el módulo estructural requerido para implementar una cubierta de sistema estructural retráctil para la "Plaza de toros Lanceros de Junín"?

1.3. OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar el módulo de una cubierta aplicando el sistema de estructura retráctil para la "Plaza de toros Lanceros de Junín".

Objetivos específicos

Determinar los materiales y componentes más adecuados para una cubierta retráctil para la "Plaza de toros Lanceros de Junín".

Analizar las variantes en diseño de poliedros y escoger el que mejor se pueda implementar en la "Plaza de toros Lanceros de Junín" según exploración geométrica.

Determinar las ventajas de implementar un

módulo estructural retráctil para la "Plaza de toros Lanceros de Junín".

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Entre las dificultades de este proyecto están la extensión de 60 metros que deben ser cubiertos y que la cubierta permita cambiar su superficie de sol y sombra modificando su geometría.

A nivel nacional las cubiertas retráctiles no han sido muy exploradas y menos aún para una plaza de toros, así mismo los poliedros en los que se basan las formas derivadas para realizar las cubiertas son poco estudiados y aplicadores en el ámbito de la arquitectura. Por este desconocimiento nadie se ha arriesgado por este sistema y esto nos da un mayor impulso para conseguir un resultado final destacable y novedoso.

A nivel académico y personal la ejecución de este proyecto promovería el desarrollo de nuestras capacidades creativas, de diseño y solución de problemas en una rama de la arquitectura en la que no nos hemos enfocado mucho anteriormente.

MÉTODOS Y MATERIALES

La primera fase de la investigación se inició seleccionando un sistema estructural, luego hicimos una búsqueda de antecedentes en los que se pueda sostener la investigación y seleccionamos un polígono con el fin de realizar una exploración formal. En la segunda fase determinamos que se tiene como tipo y nivel de investigación la aplicación tecnológica de ensayo y error para un objeto a escala; la cual se llevó a la práctica de manera digital modelando y perfeccionando la geometría de la estructura en el programa Sketchup para luego hacer una revisión de este mismo modelado en el programa UltiMakerCura y así tener la certeza de que la impresión 3D tendrá un buen resultado.

RUTA METODOLÓGICA	
PRIMERA PARTE	SEGUNDA PARTE
Elección del equipamiento	Elección del módulo estructural
Problemática	Pruebas de ensayo y error
Elección de sistema estructural	Impresión 3D
Búsqueda de antecedentes	Resultados
Selección de polígono	Discusión
Exploración formal	

DESARROLLO

3.1. GEOMETRÍA DE POLIEDROS - MORFOLOGÍA - MODELOS 3D

Cúpula triangular

Datos del polígono:

Tabla 1: Datos de la cúpula triangular

Tipo	Caras	Aristas	Vértices
Johnson	4 triángulos 3 cuadrados 1 hexágono	15	9

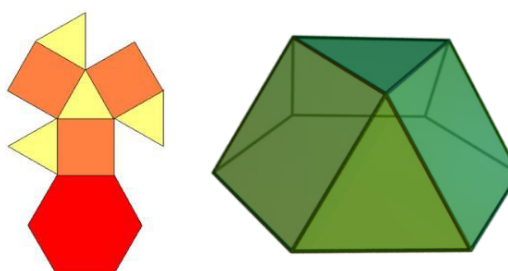


Figura 3 y 4: Equema de las caras de la cúpula triangular desplegadas en planta y vista 3D de la misma.

Rombicosidodecaedro:

Datos del polígono:

Tabla 2: Datos del rombosidodecaedro

Tipo	Caras	Aristas	Vértices
Sólidos arquimedia- nos	12 pentágonos 30 cuadrados 20 triángulos	120	60

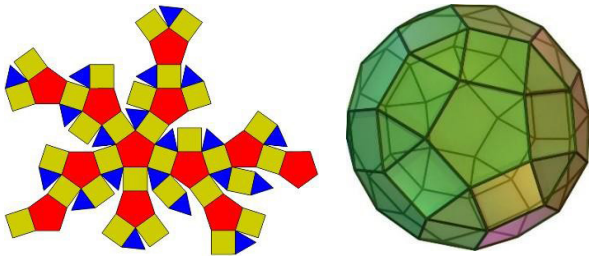
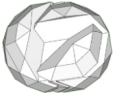


Figura 5 y 6: Esquema de las caras del rombosidodecaedro desplegadas en planta y vista 3D de la misma.

3.2. PROPUESTAS

Tabla 3. Propuesta de polígono: Las propuestas derivan de los polígonos anteriormente presentados, siendo el polígono 1 resultado de la transformación de la cúpula triangular y los polígonos 2 y 3 de la transformación del rombosidodecaedro.

PROPUESTAS DE POLÍGONOS			
	POLÍGONO 1	POLÍGONO 2	POLÍGONO 3
Nombre del polígono	Cúpula Triangular	Rombosidecaedro	
Tipo	Johnson	S. Arquimedianos	
Modelos			

3.3. CRITERIOS DE ELECCIÓN

Para la elección del polígono se han considerado 4 criterios de evaluación, cada uno con una puntuación máxima de 5 puntos con el fin de obtener una selección precisa. El polígono con mayor puntaje será el polígono a explorar y trabajar en la investigación.

Tabla 4: Criterios de evaluación y puntuación

Criterios		Puntuación	
1. Estética	1	al	5
2. Complejidad	1	al	5
3. Equilibrio	1	al	5
4. Ritmo	1	al	5

3.4. PUNTUACIÓN DEL POLÍGONO

En la evaluación se tomaron en cuenta los tres diseños, los cuales serán calificados por los criterios y puntajes mencionados anteriormente para obtener la elección final del polígono.

Tabla 5: Calificación de los polígonos

PROPUESTAS DE POLÍGONOS			
	POLÍGONO 1	POLÍGONO 2	POLÍGONO 3
Nombre del polígono	Cúpula Triangular	Rombosidecaedro	
Tipo	Johnson	S. Arquimedianos	
Modelos			
Estética	4	3	3
Complejidad	3	4	2
Equilibrio	5	4	4
Ritmo	4	2	3
TOTAL	15	13	12

3.5. PROPUESTA SELECCIONADA

El polígono seleccionado es una transformación derivada de la cúpula triangular de Johnson, el cual según la evaluación realizada obtuvo una mayor puntuación debido a que aporta mayor dinamismo a la composición.



Figura 7: Polígono seleccionado

3.6. DESARROLLO DEL BODI 3D

Una vez modelado nuestro diseño se le aplicó el grosor de 0.20 cm a las caras del modelado mediante plugin Joint Push Pull para lograr que al momento de imprimirse la impresora 3D pueda detectar las caras y así tener un mejor resultado.

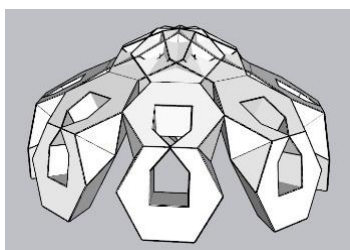
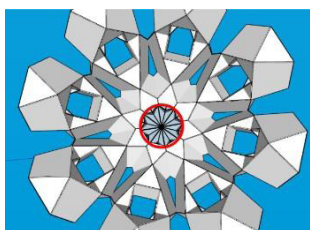
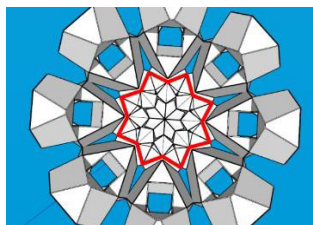


Figura 8: Polígono seleccionado

Para la modificación final y el perfeccionamiento del polígono se consiguió que este tuviera una apertura mayor en la parte inferior de la cúpula.



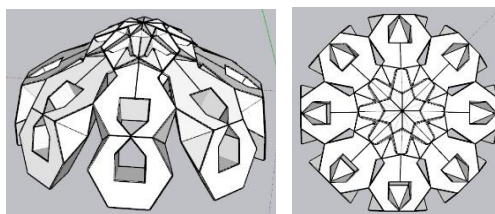
ANTES



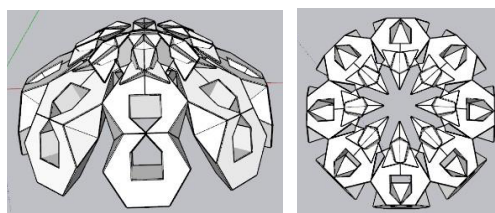
AHORA

Figura 9 y 10: Vista inferior del polígono seleccionado

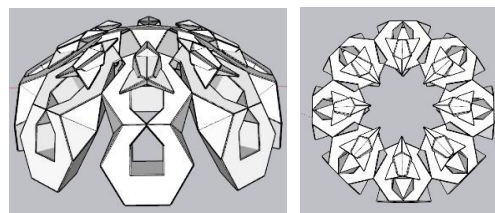
Logrando este incremento de espacio libre conseguimos que al momento en que se abra la cubierta tenga un mayor amplitud y jerarquía visual.



ESTADO INICIAL O CERRADO



ESTADO INTERMEDIO O SEMIABIERTO



ESTADO FINAL O ABIERTO

Figura 11 al 15: Vistas del polígono seleccionado

3.7. IMPRESIÓN 3D:

Proceso de Impresión:

UltiMaker Cura

Configuración para la impresión

Al momento de iniciar el programa se debe configurar el tipo de impresora con la que se va a imprimir y el tipo de material a utilizar para esta, en este caso la impresora Creality Ender - 6 y el filamento Polyterra PLA marrón militar (1.75mm., 1kg) respectivamente.

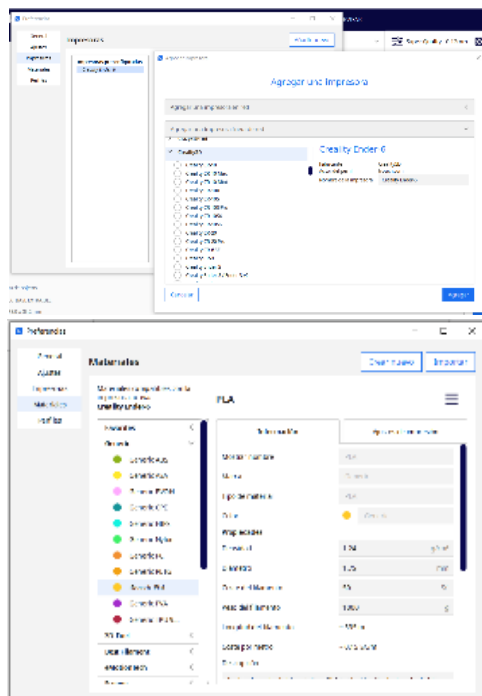


Figura 16 y 17: Configuración de impresora 3D

Revisión del modelado

Una vez configurado el programa se puede visualizar el modelado para verificar que se pueda imprimir sin problemas.

Para este proceso primero se debe importar el modelado previamente exportado de sketchup como archivo stl.

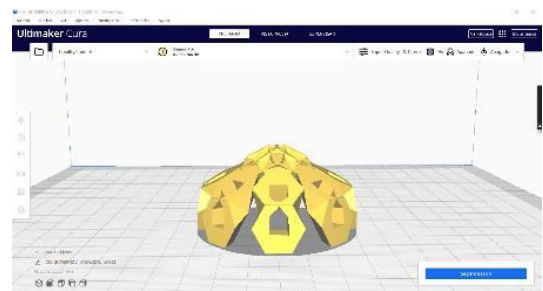


Figura 18: Verificación de modelado en Ultimaker

RESULTADO DE LA IMPRESIÓN

Primera impresión

La impresión tuvo una duración de 6h con 52min y un gasto de filamento aproximado de 12 g.

Resultado

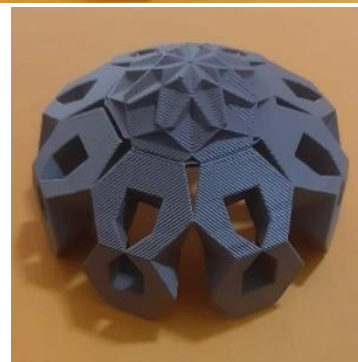
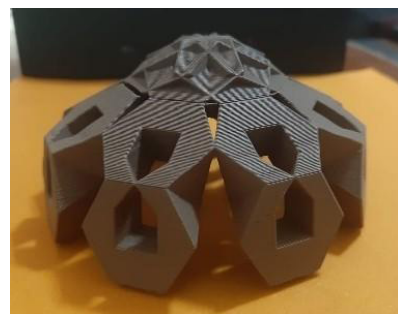


Figura 19 y 20: Primera impresión 3D

Esta primera impresión dio como producto un buen resultado, sin embargo, se produjeron algunas fallas que se pueden subsanar, tales como:

- La separación que se produjo entre la cúpula y el cuerpo del modelo.

- La presencia de residuos en la parte superior de la cúpula.

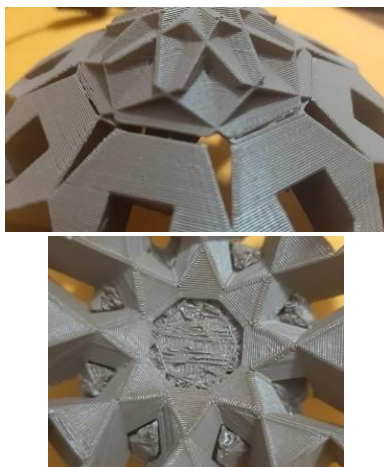


Figura 21 y 22: Primera impresión 3D

Segunda impresión

A partir del resultado de la primera impresión se tomó en cuenta algunos aspectos para corregir esos errores, cómo manejar el modelo como una solo entidad ya que al tenerlo por separado ocasionó las separaciones y residuos vistos anteriormente. Asimismo se le agregó una base para conseguir una mejor presentación del modelo.

Esta segunda impresión tuvo una duración de aproximadamente 9h con 43min y un gasto de filamento aproximado de 20g.

Resultado

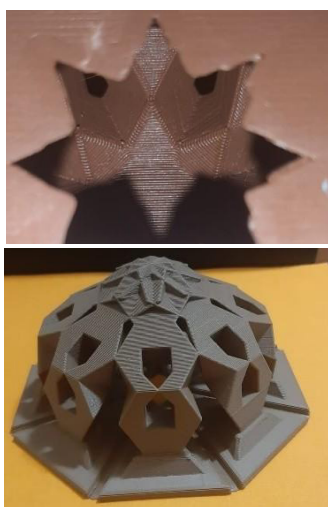


Figura 23 y 24: Segunda impresión 3D

Luego haber subsanado en el modelado los errores observados en la primera impresión se logró obtener un resultado sin residuos presentes y con las uniones bien logradas.

Tercera impresión

Obtenido un buen acabado en la segunda impresión durante la tercera los esfuerzos se enfocaron en hacer hueco al centro de la cúpula para así poder segmentarla en ocho secciones las cuales conforman el techo retráctil y lograr una visión más realista de cómo se vería en sus dos fases y al mismo tiempo emplazada sobre la plaza de toros.

Esta tercera impresión tuvo una duración de aproximadamente 12h con 50min y un gasto de filamento aproximado de 24g.

Resultado

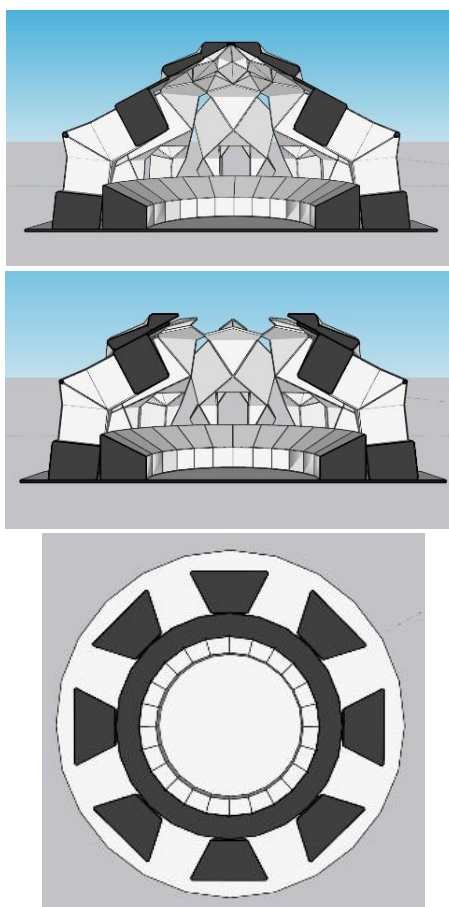


Figura 25 al 27: Modelado para la tercera impresión

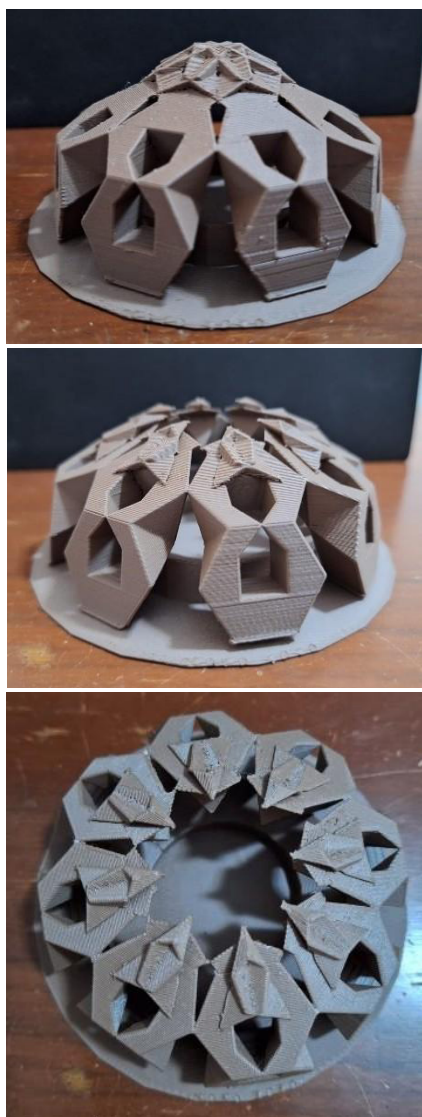


Figura 28 al 30: Tercera impresión 3D

RESULTADOS

Se eligió el diseño geométrico que tenía más potencial para desarrollar la cubierta con sistema estructural retráctil, siendo una transformación de una cúpula triangular.

Las ventajas de implementar un módulo estructural retráctil para la "Plaza de toros Lancers de Junín" son que permite desarrollar de una manera más óptima las actividades, adecuándose a los fenómenos atmosféricos que se estén presentando.

Los materiales y componentes más adecuados para una cubierta retráctil en la "Plaza de toros Lancers de Junín" son una estructura de acero para soportar la cubierta retráctil del mismo material recubierta con etileno tetrafluoroetileno.

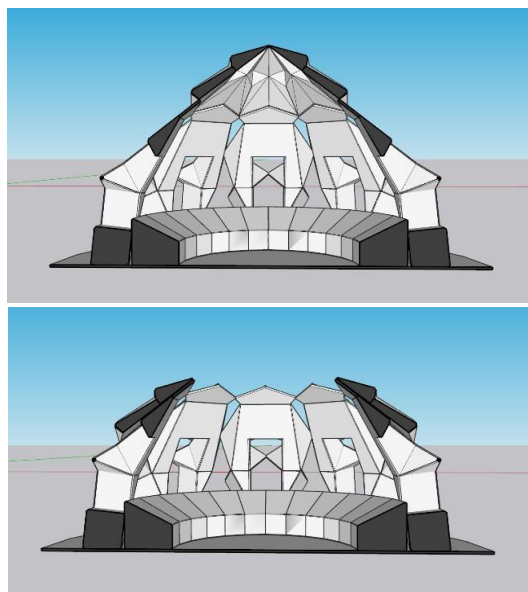


Figura 31 y 32. Resultado final

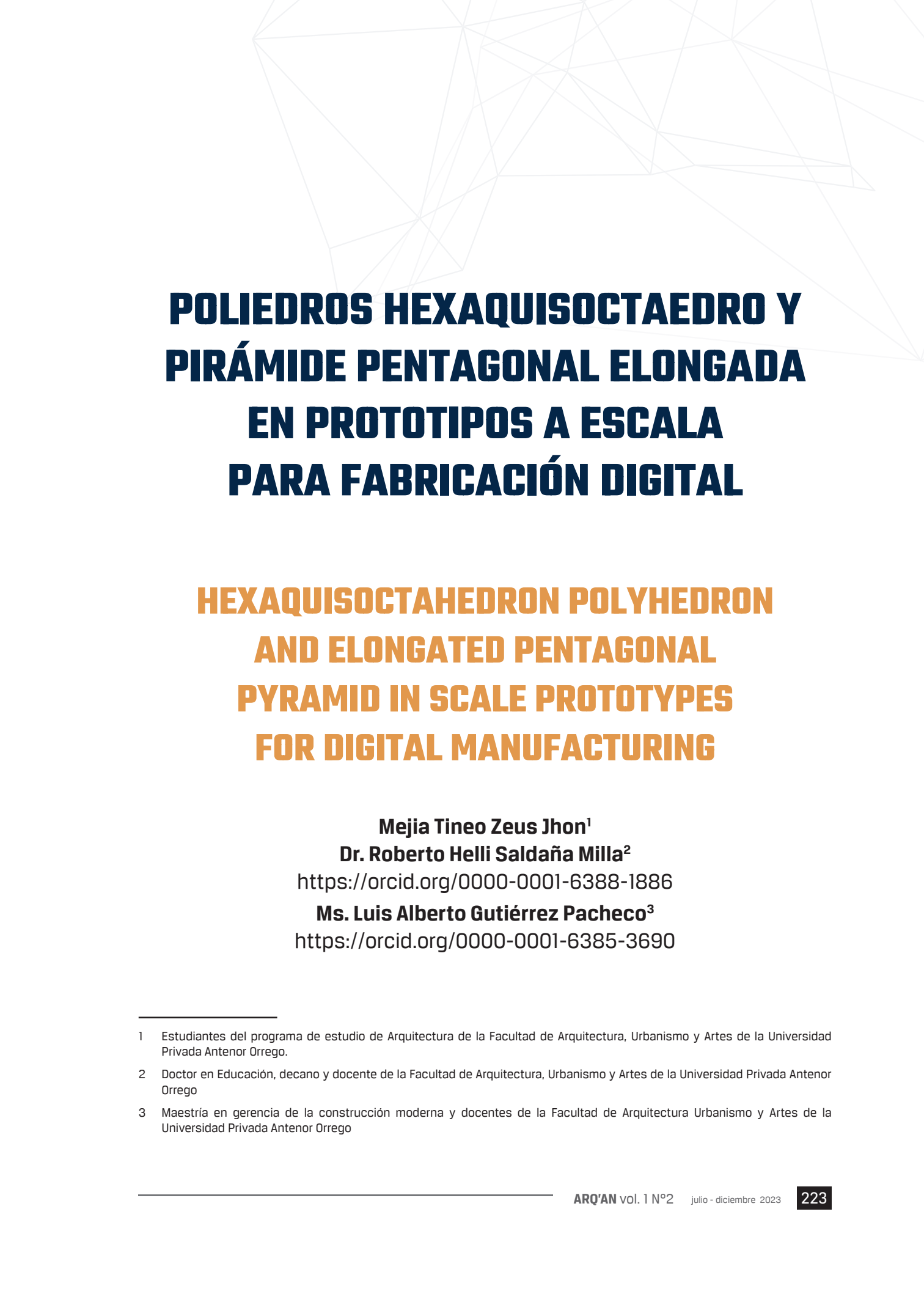
Al finalizar las tres impresiones, las modificaciones finales que se le hicieron al módulo estructural fueron para disminuir su masa y no dar la sensación de que se asienta una estructura muy pesada sobre la plaza de toros y ayudar a la factibilidad debido a que con la masa que tenía era improbable que se pueda sostener.

CONCLUSIONES

El resultado final obtenido es una cubierta de sistema retráctil con una geometría compleja que se adecua correctamente a la forma de la plaza de toros "Lancers de Junín", consiguiendo brindar confort a los asistentes a este recinto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Prado,C (2019). "Regresan los toros a la provincia de Junín" Accedido de: <https://www.perutoros.com/2019/05/regresan-los-toros-la-provincia-de-junin.html#:~:text=La%20plaza%20de%20toros%20%E2%80%9CLANCEROS,festejos%20taurinos%20a%20plaza%20llena>.
- <https://view.genial.ly/6236740b920fb1001978d5cc/dossier-reporting-mercedes-benz-stadium>
- <https://noticias.arq.com.mx/Detalles/22729.html>
- <https://www.habitat21.com.mx/arquitectura/estadio-mercedes-benz/>



POLIEDROS HEXAQUISOCTAEDRO Y PIRÁMIDE PENTAGONAL ELONGADA EN PROTOTIPOS A ESCALA PARA FABRICACIÓN DIGITAL

HEXAQUISOCTAHEDRON POLYHEDRON AND ELONGATED PENTAGONAL PYRAMID IN SCALE PROTOTYPES FOR DIGITAL MANUFACTURING

Mejia Tineo Zeus Jhon¹

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla²

<https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco³

<https://orcid.org/0000-0001-6385-3690>

-
- 1 Estudiantes del programa de estudio de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 - 2 Doctor en Educación, decano y docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego
 - 3 Maestría en gerencia de la construcción moderna y docentes de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

RESUMEN

La investigación se basa en la exploración de nuevas concepciones geométricas a partir de modelos existentes, tomando en cuenta familias de poliedro tales como Johnson y catalán, con el fin de recoger dos poliedros que al llevarse a una segunda o tercera fase y acoplarlos forman propuestas nuevas.

El objetivo principal es explorar y conocer los procesos de concepción de estos poliedros en modelos 3D y determinar cuánto se puede explorar en su combinación, con el fin de generar modelos a escala con fabricación digital.

La investigación se divide en 3 fases, la primera consiste en la exploración de las familias de poliedros bases, las cuales son arquimedianos y platónicos, con el fin de conocer cómo se conciben estas formas desde su inicio.

En la segunda fase se seleccionan poliedros específicos, los cuales nos ayudarán a explorar nuevas formas de concepción con el fin de intentar aproximarlos a un modelo esférico y llevarlos a una escala de modelado en frecuencias.

Por último, se exploró modelos resultantes de la combinación de los poliedros base y se generó una propuesta de fabricación digital.

Como resultado se obtuvo 3 modelos resultantes de todos los procesos antes mencionados, de los cuales solo 1 de ellos fue seleccionado para su realización digital ne impresión 3D.

PALABRAS CLAVE: Acoplamiento, frecuencia, fabricación digital, modelo digital, impresión 3D.

ABSTRACT

The research is based on the exploration of new geometric conceptions from existing models, taking into account families of polyhedrons such as Johnson and Catalan, all in order to collect two polyhedra that, when taken to a 2nd or 3rd phase, and couple them forming new proposals.

The main objective is to explore and learn about the conception processes of these polyhedrons in 3d models, and in turn determine how much can be explored in their combination, in order to generate scale models with digital fabrication.

The investigation is divided into 3 phases, in which the first one consists of the exploration of the families of base polyhedrons, which are Archimedean and Platonic, this in order to know how these forms are conceived from the beginning.

In the second phase, specific polyhedrons are selected, which will help us to explore new forms of conception, taking them to a frequency modeling scale, all in order to try to approximate them to a spherical model.

Finally, models resulting from the combination of the base polyhedra were explored, and in turn a proposal for digital manufacturing was generated.

As a result, 3 models resulting from all the aforementioned processes were obtained, of which only 1 of them was selected for its digital 3D printing

WORDS: Coupling, frequency, fabrication, digital model, 3d printing

INTRODUCCIÓN

Durante la etapa de crecimiento y desarrollo las personas perciben modelos geométricos en su entorno. Esto nos lleva a plantearnos de qué manera se conciben estos.

En la carrera de arquitectura se profundizan nuevas formas a partir de modelos establecidos, de ahí la necesidad de la exploración geométrica. Y a su vez las nuevas tecnologías nos permiten explorar nuevos campos.

Esta investigación consiste en tomar varias familias poliédricas e investigar en sus formas, con el propósito de seleccionar dos poliedros, los cuales serán partícipes en la concepción de nuevas formas a partir de su acoplamiento y organización en frecuencias.

Uno de los objetivos es lograr entender la fragilidad en cómo estos poliedros se pueden descomponer, reagrupar o acoplar, tanto que se logren formar nuevas visiones de formas nunca antes vistas.

Otro objetivo es llevar estos modelos a un software 3D con el fin de modificarlos a una escala que nos permita generar una impresión 3D.

El último objetivo es incentivar la investigación geométrica en la arquitectura para hallar nuevas referencias y propuestas arquitectónicas claves para el desarrollo de la sociedad.

MÉTODOS Y MATERIALES

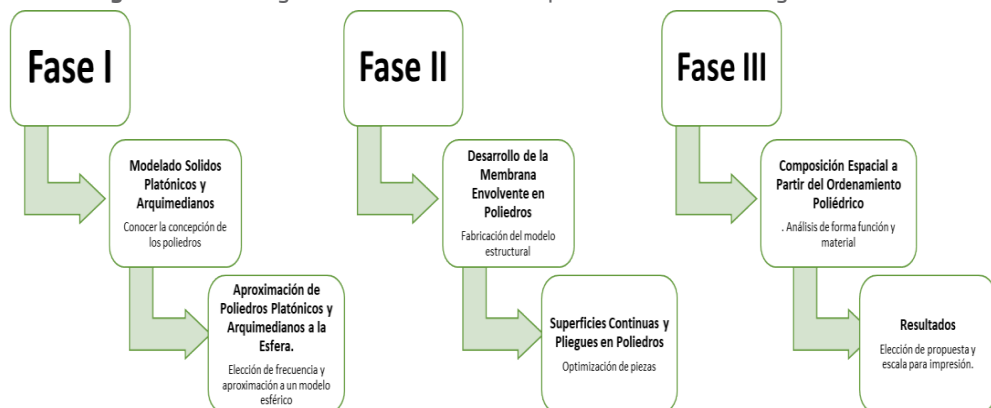
La metodología de esta investigación se divide en fases. En la primera fase se exploró, modeló, conoció y determinó la concesión de sólidos platónicos y arquimedianos, tomando estas familias como bases para el resto de poliedros.

En esta misma fase se intentó seguir explorando en la evolución de la forma en una aproximación a la esfera, llevando los poliedros a una frecuencia tal que se logre llegar a la forma deseada, con el fin de generar modelos flexibles que nos permitan la integración con otros modelos.

En la segunda fase se tomó en cuenta el desarrollo de una membrana envolvente para buscar nuevas formas de retocar el modelo, descomponiendo sus partes y generando formas nuevas. A su vez se buscó generar superficies continuas y pliegues para un modelo aproximado a la arquitectura.

En la última fase se buscó una composición espacial a partir del ordenamiento y mezcla de los poliedros, las nuevas concepciones debían tener una escala que permita un vistazo arquitectónico dentro de la forma. En esta fase también se buscó la aproximación a un modelo de impresión 3D con el uso de un nuevo software que y dándole espesor a la figura, con el fin de generar una concepción sólida.

Figura 1 Esta imagen detalla las fases del proceso de la investigación dada.



Fuente: Propia

DESARROLLO

Por tratarse de una investigación experimental, primero se intentó explorar los conceptos bases de la investigación, tales como las familias de los sólidos estudiados.

Empezando por la familia de los sólidos de Jonhson que son poliedros que cumplen las siguientes características: no tienen bases diferenciadas, son convexos y sus caras pueden ser cualquier polígono regular.

También tenemos a los sólidos de catalán, los cuales son una familia de poliedros que se generan con el poliedro dual de los sólidos de Arquímedes; fueron nombrados así por el matemático belga Eugène Charles Catalán.

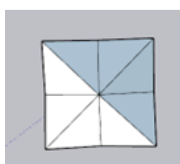
Todos son poliedros convexos de caras uniformes, aunque no de vértices uniformes; esto ocurre ya que los sólidos de Arquímedes que los generan son de vértices uniformes y no de caras uniformes.

Después de conocer el origen de estas familias se investigó sobre cada poliedro y su concepción.

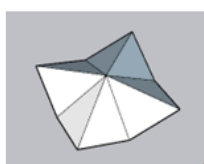
Tal es que el hexaquisoctaedro, disdiaquisdodecaedro, dodecaedro disdiakis u octaedro hexakis es uno de los sólidos de catalán, cuyo dual es el cuboctaedro truncado. Se considera de caras uniformes, aunque en realidad lo forman dos tipos de caras dado que en realidad una es la inversión de la otra.

Figura 2 Esta imagen detalla las fases del proceso de concepción del hexaquisoctaedro, tomando en cuenta 4 fases en las cuales no están detallados los cálculos realizados.

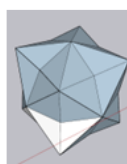
GRUPO	N.º DE CARAS	POLIGONOS QUE FORMAN LAS CARAS	N.º DE ARISTAS	N.º DE VERTICES	SIMETRIA	POLIEDRO DUAL	PROPIEDADES
Solido de catalán	48	Triángulos Escalenos	72	26	Octaédrico	Cuboctaedro truncado	Poliedro convexo, de poliedro de caras uniformes



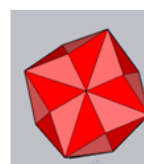
Calculo de la figura a partir de un cuadrado dividido.



Se dieron altura a los vértices con el fin de logra generar 4 partes de la figura



Se unieron las caras inscribiéndolas en un cubo



Por ultimo se le dio color a la figura.

Fuente: Elaboración propia

Después tenemos a la pirámide pentagonal elongada, la cual es uno de los sólidos de Johnson. Como sugiere su nombre, puede

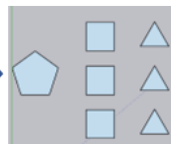
construirse elongando una pirámide pentagonal mediante la fijación de un prisma pentagonal a su base.

Figura 3 Esta imagen detalla las fases del proceso de concepción de la pirámide pentagonal elongada, tomando en cuenta 4 fases en las cuales no están detallados los cálculos realizados.

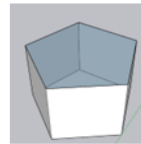
TIPO	POLIGONOS QUE FORMAN LAS CARAS	N.º DE ARISTAS	N.º DE VERTICES
Solido de Johnson	5 triángulos 5 cuadrados 1 pentágono	20	11



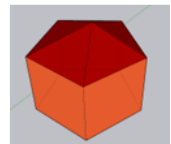
Primero se determinaron las medidas de las figuras que conforman al poliedro tal es que todas son de ángulos iguales.



Una vez se calcularon las figuras se procede a moldearse en el software 3d.



La unión de estas forman al poliedro.



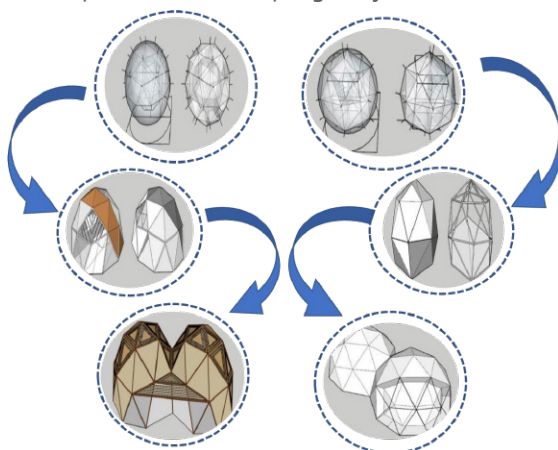
Como resultado se obtiene la forma deseada.

Fuente: Elaboración propia

Tras haber entendido la concepción de los poliedros base, se pretende modificar su composición llevándolo a una frecuencia diferente, todo con el fin de volver moldeable a la forma. Después de esto se generó una envolvente, dando así otra perspectiva de la forma.

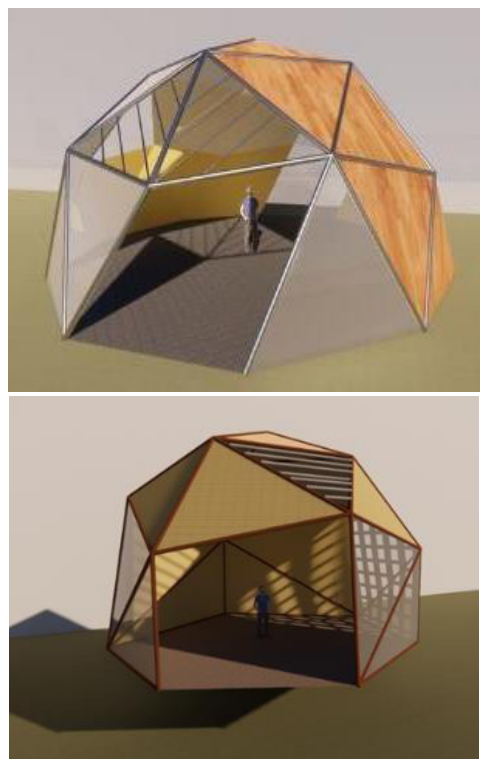
Una vez que todo esto se logró teniendo en cuenta la formación de superficies y pliegues, se aproximó el sólido a una escala humana, teniendo como objetivo servir como una forma arquitectónica.

Figura 4 Esta imagen detalla el proceso mediante el cual se llega a las propuestas finales desde las frecuencias, hasta la implementación de pliegues y membranas.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5 Imágenes render donde se aprecia la escala humana y los detalles de las envolventes de los sólidos.



Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

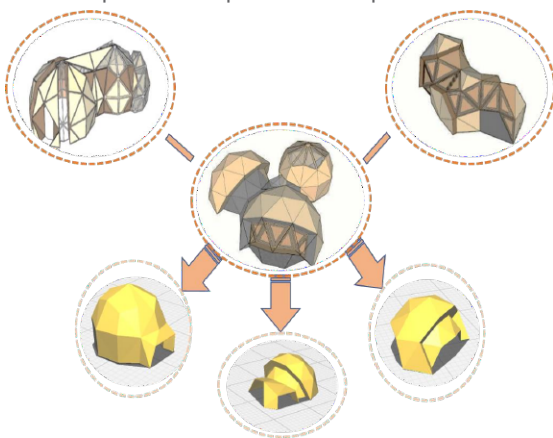
Tenemos 3 propuestas de modelos resultados de los procesos antes mencionados, las 3 propuestas fueron realizadas de manera que se adapten a un modelo arquitectónico.

Las propuestas fueron sometidas a una comparación, la cual determinaría cuál de las 3 sería la más óptima para llevarse a un modelo a escala para impresión 3D. La tercera propuesta resultó óptima para este proceso.

De esta manera se procedió a hacerse una serie de modificaciones para que la propuesta se asemeje a un prototipo para impresión.

Teniendo en cuenta la forma se le dio un espesor a cada cara con el fin de llevarlo a un nuevo software que nos permite determinar si es posible su impresión.

Figura 6 Imagen donde se aprecian las 3 propuestas y la forma que toma la propuesta seleccionada para impresión y como se divide en 3 figuras para hacer posible su impresión.



Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Fotografía render del interior del modelo con estala humana y cubiertas y membrana envolvente llevadas a materiales reales.



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- La investigación estuvo llena de experiencias interesantes relacionadas con la exploración experimental de moldear una figura y crear propuestas a partir de estas.
- la tecnología de impresión 3D es un sistema novedoso de esta nueva época tecnológica, que nos abre las posibilidades de nuevos campos exploratorios, tanto arquitectónicamente como estructuralmente, dando así una iniciativa a la exploración de modelos nuevos que puedan revolucionar el campo de la ingeniería y de la arquitectura.
- La investigación enaltece la necesidad de integrar el estudio de poliedros en las nuevas tecnologías de ingeniería y proponer nuevas formas a partir de las ya conocidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almazán Cabetas, Á. (2018). La arquitectura de la impresión 3D. Influencia del Vóxel.
- Hod L (2018). fabricated: the new world of 3d printing.

Prototipo de tensoestructura para el mercado Santa Clara en la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, 2023.

Tensile Structure Prototype for the Santa Clara Market in the Province of Huamanga, Department of Ayacucho, 2023.

María Piminchumo Castillo¹

Syme Alcalde Mendoza¹

Dr. Roberto Helli Saldaña Milla²

<https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

Ms. Luis Alberto Gutiérrez Pacheco³

<https://orcid.org/0000-0001-6385-3690>

-
- 1 Estudiantes del programa de estudio de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 - 2 Doctor en Educación, decano y docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego.
 - 3 Maestría en gerencia de la construcción moderna y docente de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego.

RESUMEN

Con el fin de diseñar un prototipo de cubierta aplicando el sistema de tensoestructuras para el mercado "Santa Clara" de la provincia de Huamanga, en el departamento de Ayacucho, el siguiente trabajo de investigación estudia y desarrolla variadas ideas como opción atípica a coberturas tradicionales en el ámbito tecnológico. Esta estructura está conformada por la metamorfosis de poliedros simples y sus relaciones geométricas, las cuales nos permitió estudiar los sólidos existentes, eligiéndose uno de ellos para analizarlo a profundidad de acuerdo al uso y el sistema elegido. Para esta investigación de aplicación tecnológica se generaron varios modelos a fin de adaptar la forma de la membrana tensionada y su estructura. Modelando en 3D por medio de programas de software que nos ayuden a la visualización de la propuesta del módulo estructural para el mercado de abasto y la impresión en 3D en una escala pequeña que lo aproxima a cómo se vería en su escala real.

PALABRAS CLAVE: Tensoestructuras, metamorfosis, módulo estructural, metodología del diseño, impresión 3D

ABSTRACT

In order to design a roof prototype applying the tensile structure system for the "Santa Clara" market in the province of Huamanga, in the department of Ayacucho, the following research work studies and develops various ideas as an atypical option for roofs. traditional in technology. This structure is made up of the metamorphosis of simple polyhedra and their geometric relationships, which allowed us to study the existing solids, where one of them was chosen, analyze it in depth according to the use and the chosen system. For this technological application research, several models were generated in order to adapt the shape of the stressed membrane and its structure. Modeling in 3d through software programs that help us to visualize the proposal of the structural module for the supply market and 3d printing on a small scale that approximates how it would look on its real scale.

KEY WORDS: Tensile structures; metamorphosis; structural module; Design methodology; 3d print.

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación se desarrolló en el programa de estudio de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego, en la línea de investigación de tecnología, estructuras y construcción para el hábitat sostenible. Su objetivo fue desarrollar nuevos aportes de investigación tecnológica y estructural para la región, principalmente en el espacio comercial del mercado de abasto Santa Clara, esencialmente una propuesta de cubierta de tensoestructura.

A la escasez de antecedentes proyectuales de tensoestructuras en el ámbito de tipología comercial en el contexto de estudio, se plantea este trabajo como aporte para tomar en cuenta este tipo de cobertura. Estas estructuras evolucionan históricamente como cubiertas textiles desde sus inicios, para después construir de manera rápida grandes espacios mediante la aplicación de estructura geometrizada por Frei Otto.

Tomando en cuenta que el desarrollo de la investigación es experimental y académico se determina la forma, desarrolla un patronaje o módulo y se finaliza con un prototipo físico.

La primera materialización del prototipo de cubierta se da mediante la impresión 3D como

parte de la fabricación digital empleada en el estudio de objetos arquitectónicos. Para luego combinar este tipo de producción para elementos rígidos y materializar de manera tradicional los elementos flexibles.

MÉTODOS Y MATERIALES

El desarrollo de la metodología se fundamenta en dos partes. Primero se inicia la búsqueda de la forma mediante el estudio de dos poliedros desde el seminario antecesor y de las permutaciones que podían formar.

Ya en el presente curso se enfatiza en uno de ellos para llegar a una variable a ser usada como composición formal de módulo o velaria para ser repetida a modo de prototipo. A través del desarrollo del modelo mediante software se determina la geometría del módulo con los elementos tensores y rígidos de soporte, y vialidad adaptados a un contexto y uso.

Y como segunda fase se dedica al desarrollo de propuestas por medio de la impresión en 3D de los elementos rígidos. Para los elementos flexibles se usa los materiales típicos que representan una velaría y sus tensores en maqueta cuyo resultado físico formal es el prototipo.

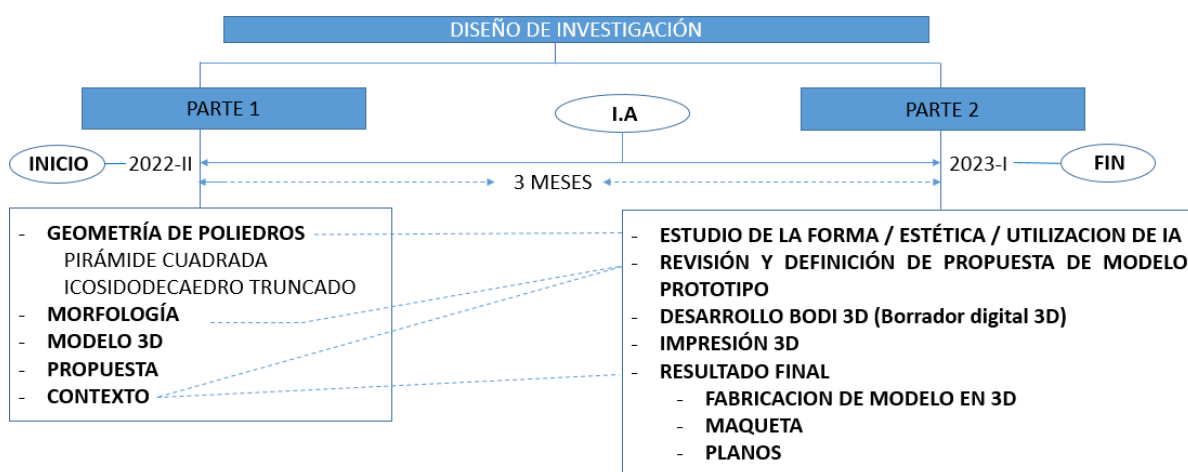


Figura 1: Ruta metodológica

APLICACIÓN DE PROTOTIPO DE TENSOESTRUCTURA

DESARROLLO

Este sistema tiene aportes en sus formas estéticas y cubre claros amplios tomando en cuenta la protección contra rayos UV, agentes atmosféricos y precipitaciones mediante su materialidad en su mayoría de PVC o el ETFE para una vida duradera del textil. Asimismo brinda seguridad en su propio sistema de estructura ligera por medio de la interacción flexible entre sus elementos rígidos y ligeros porque tienen muy poco espesor y carecen de rigidez a la flexión, siendo antisísmicas y convenientes a largo plazo en este tipo de escala. También

proporciona iluminación interior tan considerable que no hace falta iluminar artificialmente y propiedades de calefacción y ventilación que permiten el ahorro de energía en su ciclo de vida.

Previamente al desarrollo del módulo, se llevó a cabo un estudio de geometría de poliedros, de los cuales fueron escogidos la pirámide cuadrada y el icosidodecaedro truncado, cada uno de estos poliedros proviene de los sólidos de Johnson (J1) y los sólidos Arquimedianos (J12) respectivamente.

Se trabaja la metamorfosis de la pirámide cuadrada poliedro, escogido para realizar el módulo estructural.

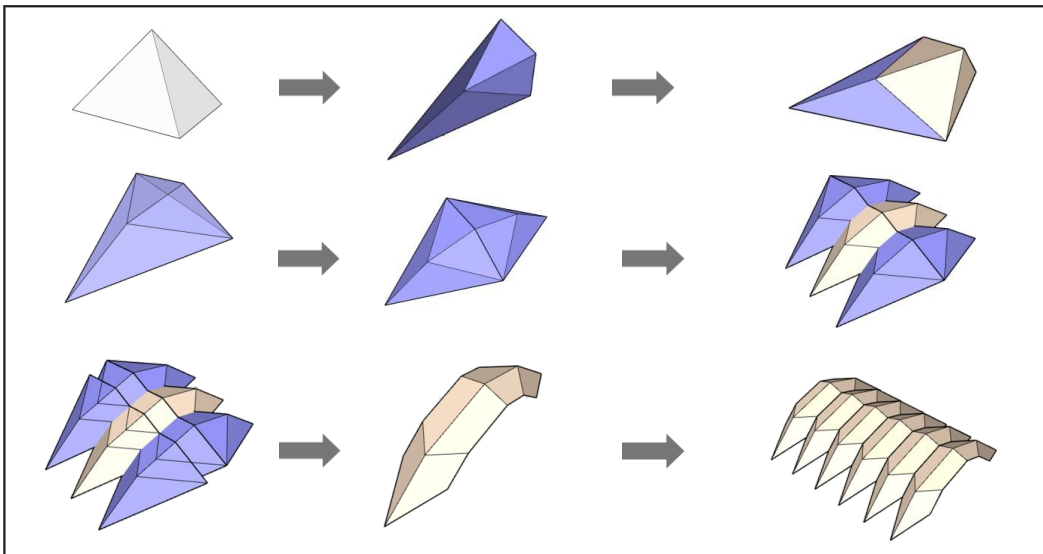


Figura 2: Metamorfosis del módulo seleccionado

Para luego tener un criterio de selección a manera de comparación con criterios de modulación, funcionalidad y estética.

EXPLICACIÓN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

Modulable: formas repetidas dentro del módulo

Funcional: permite la relación de módulos para la composición de espacio y conexión. **Estético**

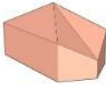
POLIEDRO	IMAGEN	MÓDULO	CARAS	VERT.	ARISTAS	RELACIÓN
PIRÁMIDE CUADRADA			13	13	23	
			8	15	12	
ICOSIDODECAEDRO TRUNCADO			72	73	156	

Tabla 1: Comparativo de módulos resultantes

EMPLAZAMIENTO

El terreno del módulo se encuentra ubicado en el centro histórico de Huamanga, Ayacucho, donde actualmente está emplazado el mercado de Santa Clara. Cuenta con un área de 2 604 m² delimitada por el Jirón Grau, Jirón Carlos F. Vivanco y la calle Santa Clara.

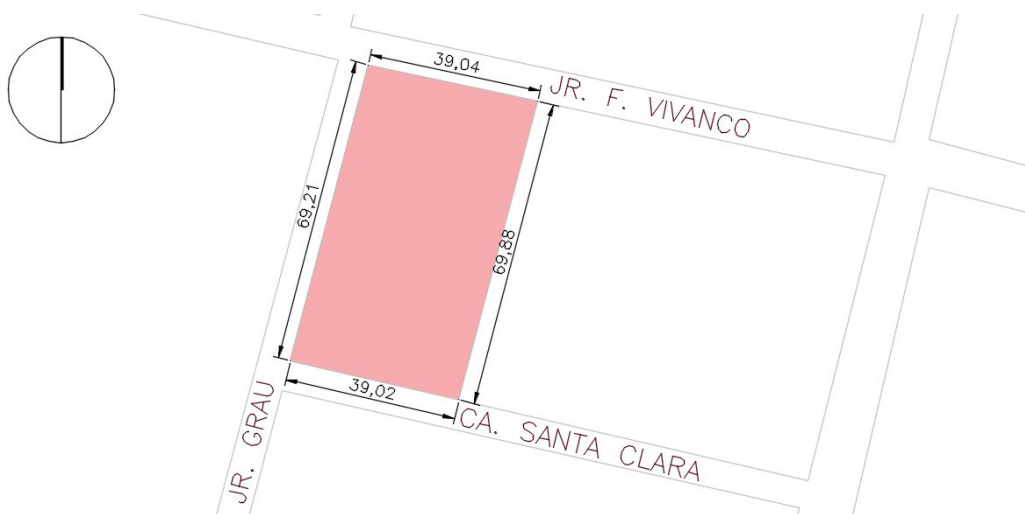


Figura 3: Imagen de ubicación del mercado Santa Clara

Para evitar planos a 180 grados en el caso del área superior del prototipo se genera una doble caída indispensables para el clima donde se encontrará.

Al momento previo de emplazar los módulos se tuvo que colocar dos plataformas con diferencia

de 1.50 m, adaptándose a la topografía. Se emplazan nueve módulos unidos entre sus estructuras externas y ordenadas de manera longitudinal cubriendo gran parte del terreno del mercado, garantizando la luminosidad y armonía con el contexto.

EMPLAZAMIENTO DEL PROTOTIPO FINAL SEGÚN USO Y ENTORNO

Se emplazan siete módulos logrando cubrir todos los puestos del mercado Santa Clara a modo de la repetición de estos por contacto.

Generando aperturas formales a sus entradas por el lado longitudinal principal en fachada de mercado.

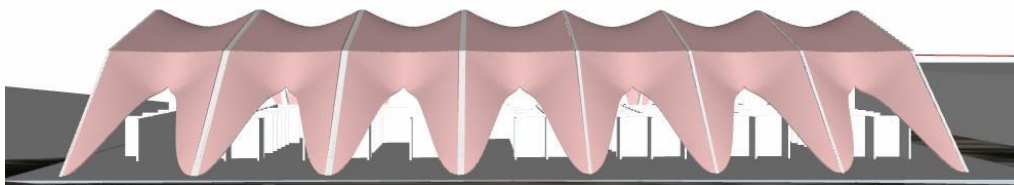


Figura 4: Imagen de vista frontal del 3D resultante

Se generan circulaciones exteriores por sus dos lados longitudinales, la paralela a su fachada más amplia y la aledaña al equipamiento continuo conectando Jr F. Vivanco y Ca. Santa Clara.

Se logra una velaria formalmente con puntos altos para generar caídas acordes al clima

de emplazamiento y con una altura de 11 metros generando una atmósfera adecuada, espacialidad de acuerdo a la actividad comercial del edificio. De ambiente diáfano y ampliamente ventilado ayudando a la salubridad que se podría aportar como consecuencia del emplazamiento de la cubierta.

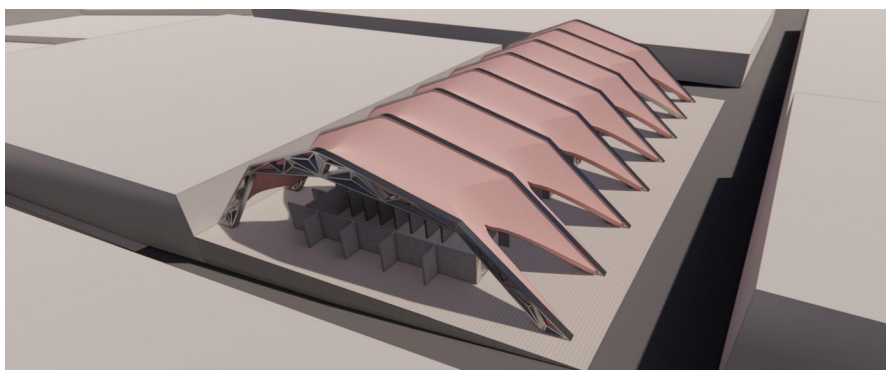


Figura 5: Imagen 3D de los módulos finales del mercado

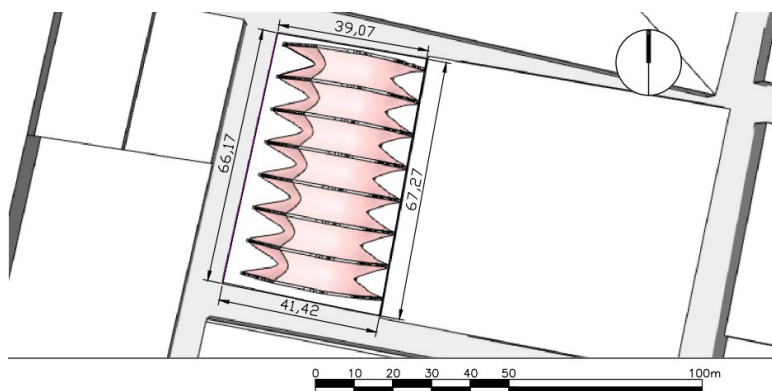


Figura 6: Imagen de vista en planta del proyecto

Como elementos tensores se complementa con cablescentales y estos conectados a los vértices formales de los soportes, de modo que la tensión generada concluya en la forma resultante del elemento de velaría. Esta tensión está en las bases del soporte de la estructura.

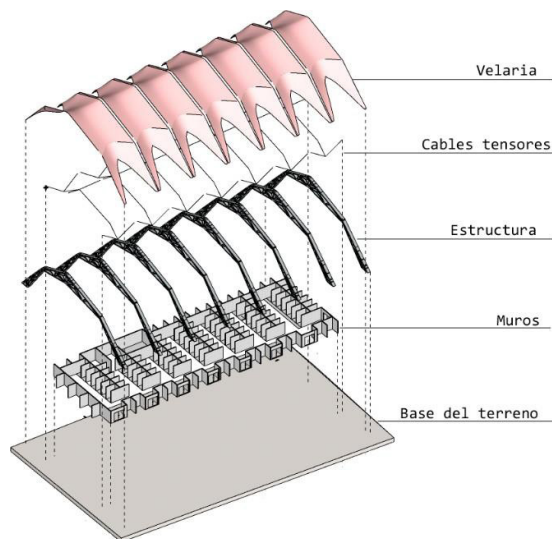


Figura 7: Isometría de estructura del módulo final

APLICACIÓN DE PROTOTIPO DE TENSOESTRUCTURA

GENERACIÓN DE LA BASE DEL MÓDULO

Al diseñar la base se empieza de adentro hacia fuera, se proyecta el contorno de la vista en planta de la velaria, con terminaciones curvas en las esquinas, se continúa con la proyección del contorno del soporte de manera que sea asimétrico. Al final se elige el punto medio de las líneas ya dibujadas una por encima de la otra, y en vez de dejarlas en punta se decide darle una forma curveada siguiendo de referencia la velaria para darle dinamismo a la plataforma.

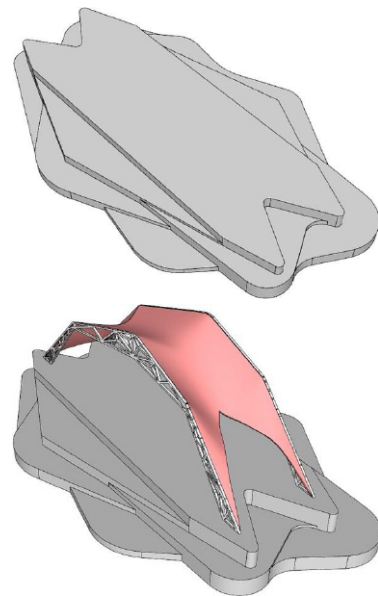


Figura 8: Imagen de vista 3D de base del módulo con y sin velaria

IMPRESIÓN 3D DEL MÓDULO

Al contar con el módulo y base ya diseñados se procede a imprimir en 3D para obtener el primer BoDi (Borrador digital 3D), el cual duró aproximadamente unas 4 horas y no tuvo muchas fallas más que la impresión de la velaria por falta de grosor, la base y los soportes se imprimieron eficientemente.



Figura 9: Imagen de construcción de esqueleto estructural

Para construir la simulación en maqueta del módulo se empieza por unir la base a los soportes previamente hechos de impresión 3D. Se continua con alambre de 1mm simulando los elementos tensores relacionados con el soporte.

Finalmente, con el patronaje generado previamente en el software Rhinoceros para la forma final de la velaria, se corta la panti para la tensión de ésta, teniendo el siguiente resultado.

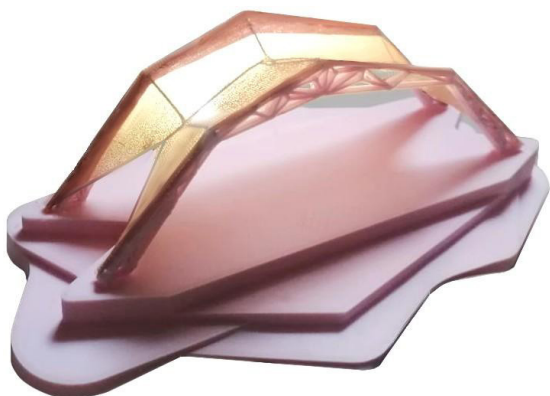


Figura 10: Imagen maqueta del prototipo resultante

RESULTADOS

La experimentación geométrica es el proceso inicial para la elaboración formal de la cubierta, pero este no fue un requerimiento que se dio de manera lineal ya que a la hora de elaborar el BODI e imprimir en 3D se hizo pequeñas modificaciones en el mismo sin perder la intención visual inicial.

Se pudo realizar una geometría atípica para el sistema estructural escogido, ya que las tensoestructuras generalmente son conformadas por paraboloides muy marcados en su morfología.

Se ha logrado la impresión 3D de los elementos rígidos del módulo para su elaboración en maqueta del prototipo anteriormente presentado.

Debido a la materialidad y la amplitud en cuanto a altura y grandes luces en cada módulo permite un ambiente salubre para el desarrollo comercial de los abastos mediante los componentes de la propuesta de diseño.

Geométricamente, los módulos envuelven el espacio existente de manera que consigue adecuada espacialidad para la actividad comercial.

Se propone una adecuada modulación de acuerdo a la configuración funcional del mercado de intervención. Así como un planteamiento estructural independiente al del mercado para cumplir con la seguridad ante sismos por parte del tipo de estructura estudiada.

Las dimensiones en claros para el desarrollo de la modulación del prototipo consiguen una propuesta de un modelo de cubierta tensoestructural teniendo en cuenta una adecuada espacialidad para la actividad comercial.

CONCLUSIONES

- Para la impresión 3D es preciso modelar de forma correcta y precisa, y proporcionar un grosor acorde al material a usar para evitar errores.
- La generación de prototipos puede darse de manera mixta, al usar impresión 3D en elementos rígidos o sólidos, y el uso de materiales típicos para elementos flexibles.
- La transformación de poliedros establecidos permite generar variables como esencia de estos y la creación formal de un módulo traducido a un sistema tensoestructural.
- La geometría de un módulo toma en cuenta su altura, extensión y vacíos traducidos en aberturas de acuerdo con el uso del objeto para una adecuada espacialidad.
- El sistema de tensoestructura es adecuado para crear ambientes salubres para el desarrollo comercial de abastos.

ANTECEDENTES

En diferentes países se encuentran proyectos y estudios que son importantes tomar en cuenta en el desarrollo de la tensoestructura como un avance tecnológico, así como los principios que ayudan a obtener un diseño más real para el proyecto final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alama, Barresi, Bettiol y Busca-sust (2021). Mercado como activador sectorial.(Título profesional de arquitectura, Universidad Nacional de Córdoba) Repositorio de la UNC <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/18194>
- Basic theories of tensile fabric architecture. (2010).Architen Landrell. <https://www.architen.com/articles/basic-theories-of-tensile-membrane-architecture/>
- Bocanegra, K., García, T., Mejía, D. M., Vásquez, L. (2021). Situación de los mercados de abastos durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Gob.pe. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/04/Informe-Especial-N%C2%B0-004-2021-DP.pdf>
- Llorens, J. (2014). Informe de investigación relativo al análisis dinámico de las tensoestructuras. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona.
- Morales, C. (2012). Diseño de sistemas flexibles en el espacio arquitectónico. Madrid: Editorial Academia Española.
- Morales, C., Martínez, C., Rivera, H., & Flores, A. (2017). Desarrollo de la forma de una tenso estructura en el diseño por computadora. Procesos Urbanos, 4(1), 1-13. <http://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/3140>
- Pereira, M. (2019). Tensoestructuras: ¿cómo funcionan y qué tipos existen? ArchDaily Perú. <https://www.archdaily.pe/pe/914377/tensoestructuras-como-funcionan-y-que-tipos-existen>
- Revista entre rayas 96. (2014). Issuu. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de <https://issuu.com/entrerayas/docs/revista-entre-rayas-96>
- Romero, M. (2006). Paraboloides. Urbipedia. <https://www.urbipedia.org/hoja/Paraboloides>
- Cervellati, P. L., & Scannavini, R.(1976). *Bolonia: política y metodología de la restauración de centros históricos*. Barcelona: Ed.Gustavo Gili.
- Burga, J. (2010). Arquitectura vernácula peruana: un análisis tipológico. Lima: Colegio de Arquitectos del Perú.



Arquitectura orgánica como eje de integración paisajística en el diseño arquitectónico

Organic architecture as the axis of landscape integration in architectural design

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva¹

0000-0003-2525-5440

Analía Arévalo García²

0000-0001-9208-7825

Yessica Melanie Flores Vilela²

0009-0006-2071-0191

1 Doctor en arquitectura, docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

2 Egresadas del programa de estudios de arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

La arquitectura ha tenido una evolución interesante. En algunos casos, sin embargo, ha carecido de una correcta concepción espacial y formal, por lo que ha dirigido múltiples corrientes de diseño a un solo proyecto. La arquitectura debería proponer diseños que innoven formas y funciones, logrando una conexión de la edificación con su contexto, mimetizando su estructura, desarrollando un diseño flexible y que obtenga la relación de identidad con los usuarios, la edificación y el contexto. Cabe señalar que si no se cuenta con la investigación antes de la fase de diseño, los productos serían un copia y pega de otras edificaciones en otros contextos, llevando a la arquitectura del lugar a tener un ritmo monótono y ajeno, sin llegar a ser original o flexible. La consecuencia es que disminuye su atractivo y excluye la identificación de sus usuarios.

Esta propuesta de enfocar el diseño de las obras con relación al contexto sigue siendo débil en el Perú. Considerando que la actividad del sector construcción ha ido aumentando un 4,2% interanual hasta octubre del 2022, siendo las de mayor avance las obras públicas, son casi nulos los casos que cuentan con características de una arquitectura orgánica. Más influidas por un estilo moderno, que da prioridad a la estética antes que a la relación y respeto por el contexto, la situación cambia si damos un vistazo a nuestro pasado, donde se pueden resaltar monumentos arquitectónicos que practicaban inconscientemente la teoría de la arquitectura orgánica. La arquitectura incaica utilizaba materiales de la zona, se inspiraban en las formas geométricas del contexto, se volvían uno con el exterior y todo siempre estaba integrado. Es interesante saber que estos elementos fueron claves para nuestros antepasados y siguen vigentes en nuestra historia, aunque produce melancolía pensar que este estilo solo viva en el pasado y no continúe siendo trabajado en nuestras edificaciones actuales.

Según el Código de construcción sostenible, dictado por nuestro Ministerio del Ambiente,

es óptimo que nuestras construcciones sean calificadas como sostenibles, tema incluido dentro del enfoque de diseño de la arquitectura orgánica. Para el diseño y construcción sostenible de edificaciones tanto privadas como públicas, este código apertura un nuevo enfoque de diseño dando esperanza a retomar principios de la arquitectura orgánica.

La aplicación de este enfoque de diseño nos lleva a la gestión, evaluación, diseño y ejecución del proyecto, comprendiendo el espacio exterior y el interior, evitando crear bloques pesados que invadan el paisaje; por eso los edificios tienen una composición correlacionada y homogénea. En este enfoque, el arquitecto es consciente de que no existen separaciones entre sus obras y el entorno, pues ambos forman parte de un todo. Teniendo esta base clara, las construcciones no desafían a la naturaleza, por el contrario, se desarrollan a su semejanza. El espacio orgánico es rico en movimiento, en indicaciones direccionales, en ilusiones de perspectiva, en vivas y geniales invenciones, pero su movimiento es profundamente original porque no tiene objeto impresionar el ojo del hombre, sino expresar la acción misma de la vida, es la tentativa de crear espacios no solamente bellos en sí, sino también representativos de la vida orgánica de los seres que viven en ese espacio (Zevi, 1948). Esta lógica de la arquitectura orgánica no cambia, pues se detectan oportunidades de diseño que pueden ser plasmadas con precisión para convertirlas en funcional, sin necesidad de una tendencia lineal.

El desconocimiento de este diseño tendría como consecuencia obras que invaden el espacio, la naturaleza y la edificación serían dos realidades diferentes; aquella geometría dentro de la naturaleza quedaría en el olvido, siendo una de las más puras que existe. Sin este estilo no existiría la arquitectura moderna que nace de la orgánica, tampoco se tendrían otros enfoques de diseño importantes como la arquitectura biomimética o la arquitectura organicista.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectó información de autores e instituciones alrededor del mundo en los últimos años. Se incluyeron artículos exclusivos. Se decidió escoger estos antecedentes por tratarse de estudios relacionados con nuestro tema de investigación, así como temas complementarios. La metodología de nuestro artículo se basa en la búsqueda y clasificación de información a partir de una recopilación documental de artículos científicos de alto impacto, que abarquen contenidos relacionados con la arquitectura orgánica como eje de integración paisajística en el diseño arquitectónico.

El tipo de investigación es de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo, comprendiendo documentos acerca de la arquitectura orgánica, artículos académicos, tesis de doctorado, libros y páginas web. Este estudio y análisis está dirigido a definir la influencia que tiene el entorno natural como inspiración de la idea rectora o en la parte funcional de los edificios.

2.1. BRUNO ZEVI Y LA SEMILLA DEL ESPACIO ORGÁNICO

Uno de los mayores autores de la arquitectura orgánica viene a ser Bruno Zevi, quien obtuvo su doctorado en arquitectura en la Universidad Americana Harvard y dedicó parte de su carrera al estudio del trabajo de Frank Wright. A lo largo de su carrera, Zevi le dedicó dos libros a Wright, el primero en 1947 y el segundo en 1979, ambos son parte de la historia de la arquitectura moderna y orgánica. Entre sus aportes más resaltantes están la postura crítica y analítica, una lectura espacial y su enfoque en el desarrollo de la arquitectura orgánica.

Para Zevi, la arquitectura que denominó "orgánica" tenía una clara conciencia de derivar del racionalismo y de constituir una superación, pero no una oposición a este. Zevi plantea la arquitectura como un tema primordial dentro del marco de lucha más general, relacionada con una sociedad moderna tanto en sus

dimensiones culturales como políticas, de aquí surge que la belleza orgánica es la belleza en su expresión más simple, referida a la adecuación entre lo orgánico y lo social, no como una idea figurativa, sino que su disposición se ordena previamente para ocupar lugar dentro de este esquema.

Zevi resalta la importancia de lo espacial, pues es una respuesta a las necesidades psicológicas, teniendo así un compromiso social. "Una cultura liberada del racionalismo, una cultura espacial en cuanto al medio y psicología y social respecto al fin" (Zevi, 1945).

El espacio interior lo definió como un modo de expresión de la arquitectura, contando con la flexibilidad y continuidad del espacio según las necesidades del individuo. El interior era consecuencia del exterior y la unidad del interior con el exterior, la naturaleza de los materiales propios del lugar; la edificación era entendida como un refugio. El espacio es un elemento expresivo.

La postura de Zevi se asocia a la concepción judía de espacio-tiempo, siguiendo la teoría de Thorlief Boman, la cual explica que el ser es inconcebible sin el movimiento, distinción aplicada a la arquitectura, donde el edificio es un espacio en funcionamiento en contraposición con un objeto estático, enfatizando la función. De allí que la arquitectura orgánica es entendida como flexible, en constante evolución, sin adherirse a reglas estéticas, ni pautas, contradiciendo los ideales democráticos.

En su carrera como arquitecto, desarrolló junto a otros la instauración del grupo De Still, como punto de inicio hacia la arquitectura moderna americana en Europa. Hay que tener en cuenta que la arquitectura moderna viene a ser según Zevi "Mezcla entre el movimiento orgánico y el funcionalismo" A través de este grupo, Zevi pretende entablar una relación entre el desarrollo de una espacialidad temporizada en base al trabajo de Wright. Durante mucho tiempo, Zevi encuentra la esencia de la concepción orgánica, que a pesar de que él se basa en el trabajo de Wright, sus formas eran ajenas a la idea del arquitecto americano

mencionado, logrando regresar a los materiales naturales y a las complejidades funcionales con los que se ejecuta "El placer de vagar sin las imposiciones de la perspectiva", teniendo en cuenta que la dimensión social se enlazó con la técnica y la estética.

2.2. SOBRE LA RECEPCIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA EN AMÉRICA LATINA: ZEVI A TEDESCHI

La arquitectura moderna descende de la arquitectura orgánica: una descendencia extirpada y comercializada, en peligro de convertirse en estilo, porque la arquitectura orgánica no podía ser leída como alternativa o derivación estilística de la arquitectura moderna. La arquitectura orgánica es matriz y origen de la arquitectura moderna. Wright le afirmaba a Zevi que el espacio interior para ser habitado se convirtió en la realidad de todo proyecto. El edificio, como caja, había desaparecido. Para el norteamericano existía una realidad por encima de la técnica, los materiales, las estructuras o la configuración formal, y esa realidad es el espacio interior. Un nuevo espacio a escala humana que cubría todas necesidades de una nueva dimensión.

Wright definía la arquitectura orgánica como un estudio basado en principios humanos y estructurales fundamentales, insistiendo en un método integral y en una forma siempre relevante y fiel a la estructura o a ninguna, pues afirmaba que cada vez se mostraba más difícil una arquitectura con un estrato profundo. Lo interesante de la forma en que pensaba Wright es tener en cuenta como realidad a la vegetación y a los parásitos "Un organismo cultural debe crecer"

Por otro lado, tenemos a Enrico Tedeschi, quien fue docente en la Universidad Nacional de Tucumán y desarrolló cursos como "Historia de la arquitectura" y "Teoría de la arquitectura", además glorificó las virtudes del libro de Zevi, aunque tomó distancia prudente del mismo porque para Tedeschi el espacio interno de los

edificios era algo más de lo que pensaba Zevi.

"Este modo de pensar en el espacio es una concreción de la vinculación con la esfera social, motor de la acción orgánica, en la medida en que es en el espacio de la casa y en el de la ciudad donde vive el ser humano; de este modo la atención se centra en el contenido humano antes que en el continente construido" (Tedeschi, 2017)

"El punto fundamental de la arquitectura orgánica, para mí, es esta declaración de independencia, no solo del hecho decorativo, sino de la composición volumétrica y plástica, la acentuación del espacio, tanto en la casa como en la ciudad donde el hombre vive y donde se expresa el espacio social" (Zevi, 1949)

Zevi señala su propio ideal: la fijación en el espacio interior, y en consecuencia construido, físico, conduce inevitablemente a lo material del proyecto. En Argentina teorizó sobre el movimiento orgánico, modernizando la historia y tratando de mostrar la vida, viva y contemporánea, pero cayendo en lo que tanto criticaba, suprimir la historia, tema que Tedeschi, por otro lado, intentaba resolver.

La realidad del movimiento de los 3 arquitectos es irrefutable, sobre todo de Zevi, quien en su libro *Saber ver la arquitectura* (Zevi, 1948) abarca temas muy importantes en los que expone su inspiración, forma de trabajo y trascendencia en otros países. Un punto a resaltar muy importante es que, a pesar de tener un arquitecto de inspiración junto con sus obras, Zevi decidió ser original en sus trabajos. La influencia de la teoría sobre este enfoque de diseño arquitectónico de cada uno de los arquitectos tiene cabida en otros continentes no hispanohablantes, desde Latinoamérica hasta Asia, por ejemplo.

2.3 BIOMÍMESIS: UNA OPORTUNIDAD PARA EL DISEÑO SOSTENIBLE

Relación entre la morfología animal y la producción de energía

La arquitectura como profesión debe responder

a los diferentes retos que se le presentan en la sociedad. Existe el peligro constante de decaer sobre la monotonía del diseño en nuestros edificios. Al ocurrir la Revolución del Desarrollo Sostenible (RDV) este enfoque orgánico debe ser asumido con mayor destreza con los parámetros y criterios de diseño. Con la relación de funcionalidad y forma con la estructura de la naturaleza sigue siendo hoy en día un interesante campo de estudio y análisis llamado "biomímesis", haciendo posible una nueva manera de relacionarnos con nuestro entorno a través de nuestras construcciones. Además, si nos enfocamos en el aspecto que más les cuesta a nuestras construcciones del presente es la producción de energía, teniendo como primer objetivo implementar métodos y sistemas que apoyen a la producción de energía, pero basándonos en formas y/o comportamientos de los seres vivos que podemos observar en nuestro entorno natural, para de esta manera optimizar este factor ausente en nuestros edificios. Existen casos en nuestra actualidad, como el Estadio Nacional de Taiwan diseñado por Toyto Ito (2009), otra célebre figura de la arquitectura orgánica, que gracias al avance de la tecnología fue posible desarrollarlo tomando en práctica lo visto en la naturaleza, en el caso mencionado se estableció una analogía entre la forma en que las serpientes optimizan los rayos del sol para calentar la sangre de su cuerpo, en este caso la cubierta del estadio optimiza la producción de electricidad a través de esta analogía en su sistema.

2.4. LA INFLUENCIA DE LA BIOMÍMESIS EN LA ARQUITECTURA

Este enfoque ha tenido lugar desde el inicio de las primeras civilizaciones donde el hombre diseñaba y construía en base a lo que veía en el contexto, observando forma y función de las formas vivas. La biomímesis ha estado presente de manera empírica, guiando el diseño a través de la historia, además con el avance de la tecnología es posible ampliar este campo hasta a un nivel molecular, donde se pueden observar las formas de vida y su adopción al

mundo; gracias a esto es posible inspirarse, por ejemplo, para mejorar el confort climático y la sostenibilidad de una edificación.

Por ello la naturaleza ha sido utilizada por la humanidad en sus construcciones a través de todos los tiempos de diferentes maneras, mayormente en elementos decorativos y de inspiración para la forma y función de las construcciones. Como elemento decorativo ha hecho su aparición en grandes civilizaciones, pues desde el período neolítico el hombre ya tomaba características de la naturaleza para edificar inspirándose en lo que veía, por lo que las primeras expresiones de la biomímesis se producen de manera empírica y sensorial.

El enfoque de la bioarquitectura proviene de la biomímesis que estuvo presente desde los inicios y nace de la necesidad de hacer arquitectura sostenible al incorporar diferentes factores como los tipos de materiales naturales, la producción y uso de energías, todo dirigido hacia el confort y la salud humana.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El diseño influye de diferentes maneras en la vida de las personas, cambiando hasta el estilo vida, pero estos cambios no se pueden llevar a cabo si la mentalidad de la sociedad no está dispuesta a cambiar. Por ejemplo, Frank Lloyd Wright se dedicó a preguntarse si la arquitectura racionalista era la correcta, teniendo como resultado los primeros inicios de la arquitectura orgánica, logrando encadenar cada espacio de una manera similar y a modo de analogía. La arquitectura orgánica tiene la característica de forma todo en un solo conjunto, la edificación y el entorno, tema que los autores de este artículo han reiterado en diversas ocasiones. Algunos de los principios básicos de este nuestro tema son los siguientes:

1. Funcional: En base a los aspectos funcionales de habitabilidad, tomando en cuenta los cambios de la naturaleza, por ejemplo, el clima, para considerar sistemas naturales de bajo consumo energético.

2. Constructivo: Haciendo uso de materiales naturales o reciclados.

3. Formal o estético: Característica de la obra que debe mimetizarse con su entorno y ser capaz de camuflarse y respetar lo ya existente.

Estos principios además se complementan con los de la arquitectura sustentable, pero de diferente forma, teniendo como punto de encuentro buscar la armonía con la naturaleza.

1. La naturaleza como modelo: La biomímesis es una ciencia que estudia los modelos de la naturaleza para imitar o inspirarse en los diseños y procesos biológicos para resolver problemas humanos.

2. La naturaleza como medida: La biomímesis se vale de un estándar ecológico, donde la naturaleza sabe lo que funciona, es apropiado y perdura con el tiempo.

3. La naturaleza como mentor: La biomímesis contempla y admira la naturaleza con nuevo valor, no proyectando exactamente lo que vemos, sino lo que podemos aprender de ella.

CONCLUSIONES

Nuestra investigación concluye afirmando que los arquitectos no solo deben pensar en implantarse en el lugar, sino aprender del mismo, así como que uno de los enfoques de la arquitectura orgánica viene a ser la biomímesis, la cual toma el contexto como modelo y mentor. A pesar de que las décadas pasen y los estilos evolucionen, no podemos olvidar que nuestros antepasados tenían obras funcionales gracias al estudio de lo que los rodeaba y nosotros también podemos emprender el mismo camino, complementando, identificando, evaluando y aplicando sistemas dentro de la sabiduría de la naturaleza, además con el cuidado del medio ambiente a través de la arquitectura sustentable.

REFERENCIAS

- Carabí, G. (2021). Sobre la recepción de los principios de la arquitectura orgánica, en Argentina: de Zevi a Tedeschi. *Revista Científica de la Universidad de Belgrano*, 4(4), 56-76.
- Muñoz, M. T. (1995). La otra arquitectura orgánica. *MOLLY EDITORIAL*, 1(1), 240148.
- Alvite, S. (2020). Calidad material en la arquitectura orgánica. El edificio para la Facultad de Arquitectura de Mendoza de Enrico Tedeschi. *RA. Revista de Arquitectura*, 1(1), 22-2020.
- Vélez de León, D., & Téllez, M. (2017). Biomímesis: Arquitectura y su relación con la naturaleza. *Revista de divulgación científica*, 3(2). J.J. Kavanagh, R.S. Barrett, S. Morrison "Upper body accelerations during walking in healthy young and elderly men" *Gait Post* vol. 20, pp. 291-298. 2004
- Ettinger, C. (2007). A rquitetura orgánica. *Historo de la Teoría D e La Arqitetura*.
- Tagliari, A., & Abascal, E. (2017). O Ornamento na arquitetura orgánica de Frank Lloyd Wrightt. *Encuentro de Historia del Arte – UNICAMP*, XII.
- Cortés, J. (2000). Toyo y la búsqueda de una nueva arquitectura orgánica (Colección de arquitectura no 41). *Escritos*.
- Fernadéz. (2009). El organicismo expandido. *Circo M.R.T.*
- Frampton, Kenneth. (1980) *Modern Architecture: A Critical History*. Edición en castellano:
- G. Gili (1998) *Historia crítica de la arquitectura moderna*. p. 193.
- Frampton, Kenneth. (1998) "The Vicissitudes of the Organic 1910-1998". pp. 49-84.
- Alvite, S. M. (2018). La Ciudad Universitaria de Tucumán (1947-1951): Región, paisaje y organicismo. *Registros. Revista de*

Investigación Histórica, 14(2), 113-129.

- Wright, F. L. (1952). "Organic architecture looks at modern architecture". Architectural Record, 111(5), 148-154.
- (1981). Saber ver la arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura (4a ed.). Poseidon.
- J. M. Benyus, BIOMÍMESIS: Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza, México: Tusquets Editores, 2012, pp. 13-22.
- J. Valentino, C. G. Giménez y M. Mirás, Arquitectura + Biología: Teorías, analogías, proyectos, Buenos Aires: Catedra Valentino, 2014, p. 74.
- Suplemento del Consejo Nacional del Colegio de Arquitectos del Perú, «ARQUITECTURA BIOMÍMETICA: ¿Qué podemos aprender de la naturaleza?» Arqui Visión 24, p. 04, 2013.
- Francastel, Pierre. Art et technique aux XIX et XX siècles. París: Minuit, 1956
- Gideon, Sigfried. Espacio, tiempo y arquitectura. Cambridge: Harvard University Press, 1941.
- Zevi, Bruno. "El coloquio de Le Corbusier con la Historia". La Torre. Re-vista General de la Universidad de Puerto Rico. Homenaje a Le Corbusier, XIV, n.º 52 (1966): 167-180.
- Zevi, B. (1945). Verso un'architettura organica: saggio sullo sviluppo del pensiero architettonico negli ultimi cinquant'anni. Turín: Einaudi.
- Behrendt, W. C. (1937). Modern Building: Its Nature, Problems, and Forms. Nueva York: Harcourt, Brace, and Company
- Bruno Zevi y la semilla del espacio orgánico. (2011). PALAPA-Revista De Investigación Científica En Arquitectura, VI(12).
- O'Byrne, M. C. (2015). La guerra fría en arquitectura: racionalismo vs. organicismo. Dearq 15, 146-16.
- La Costituzione dell'Associazione per l'Architettura Organica a Roma (1945). APAO. Metron (2)
- Blanco, Lidia. 2018. Diseños del natural. La infinita biblioteca de la diversidad biológica acelerará la capacidad de la Biomimética. Revista Natural-mente 19 (septiembre 2018), 17-19
- Blog 101 lugares increíbles, El templo que imita la estructura de un bosque (Sagrada Familia, Barcelona). <https://viajes.101lugaresincreibiles.com/temp-lo-imita-la-estructura-bosque-sagrada-familia-barcelona/> (consultado el 23 de abril de 2021)
- Lozano Crespo, Pedro María. 2001. El diseño natural aproximación histórica, metodologías, aplicación y consecuencias. Tesis para la obtención del grado de doctor en bellas artes, Universidad Complutense de Madrid, Madrid
- Pfeiffer, Brooks. 1995. La arquitectura orgánica. AV monografías 54 (julio-agosto 1995), 19-20.
- Riechmann, Jorge. 2003. Biomímesis un concepto esclarecedor, potente y persuasivo para pensar en 1151a

Principios de la neuroarquitectura aplicados en la educación para el desarrollo cognitivo de los estudiantes

Principles of applied neuroarchitecture in education for the cognitive development of students

Dr. Carlos Eduardo Zulueta Cueva 0000-0003-2525-5440¹

Analía Arévalo García 0000-0001-9208-7825²

Asto Lazo, Gilian Alejandra 0000-0002-4776-9648²

Timaná Cunyarache, Diego Emmanuel 0000-0002-3110-0528²

1 Doctor en Arquitectura, Docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

2 Egresadas del Programa de estudios de arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la Universidad Privada Antenor Orrego

RESUMEN

El tema del presente artículo abarca la neuroarquitectura desde su origen, creadores, precursores y toda la información referente a ésta, separándose en sus dos componentes claves, la neurociencia y la arquitectura como tal, es decir los principios y desarrollo de la neurociencia aplicada a la arquitectura para mejorarse y complementarse, teniendo como objetivo principal determinar estos principios de la neuroarquitectura aplicados en la educación para el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

La neurociencia llega a ser un factor determinante en varios aspectos de la arquitectura, desde el diseño de ambientes, medidas, ubicación de mobiliario, entre otros. Además, la iluminación y los efectos que ésta tiene en los alumnos, y cómo los influencia cognitivamente a lo largo de su proceso de aprendizaje.

Esta situación llega a afectar a la educación y su calidad en el país, abordando la realidad desde un contexto más grande como la propia realidad de latinoamérica, hasta un contexto nacional en el que se llega a denotar la mala calidad de espacios educativos en los que no se han pensado ni planeado bajo preceptos de la neuroarquitectura, lo que podría beneficiar al estudiante para maximizar su aprendizaje y su desarrollo cognitivo a lo largo de sus estudios.

Palabras clave: neuroarquitectura; neurociencia; desarrollo cognitivo; infraestructura educativa.

ABSTRACT

The subject of this article covers the neuroarchitecture from its origin, creators, precursors and all information relating to it, separating into its two key components, neuroscience and architecture as such, ie the principles and development of neuroscience applied to architecture to improve and complement each other, having as main objective to determine these principles of neuroarchitecture applied in education for the cognitive development of students.

Neuroscience becomes a determining factor in various aspects of architecture, from the design of environments, measures, location of furniture, among others. In addition, lighting and the effects it has on students, and how it influences them cognitively throughout their learning process.

This situation comes to affect education and its quality in the country, addressing the reality from a larger context as the reality of Latin America itself, to a national context in which it comes to denote the poor quality of educational spaces that have not been thought or planned under the precepts of neuroarchitecture, which could benefit the student to maximize their learning and cognitive development throughout their studies.

Keywords: Neuroarchitecture; Neuroscience; Cognitive Development; Educational Infrastructure.

I. INTRODUCCIÓN

El origen de la neuroarquitectura se da en 1998 debido a que dos científicos, Fred H. Gage y Peter Eriksson, detectaron cómo el cerebro humano puede ser capaz de elaborar nuevas neuronas cuando una ya es adulta en un entorno estimulante. Es por esto que la neurociencia y la arquitectura entablan una relación obvia, a la hora de diseñar espacios se da pase a utilizar el cerebro en modo de reflexión para tener una mejor experiencia y mejores resultados y de esta manera encontrar soluciones (Gage, Eriksson, 1998).

Además, la neuroarquitectura determina puntos claves al momento de diseñar los ambientes, y esto con el fin de estimular la mente, entre ellos está la iluminación, que instruye al usuario dentro de la experiencia en el edificio, también la iluminación natural ayuda a mantener la concentración y relajar la mente; adicionalmente se tiene a los espacios verdes, que son un gran estímulo que abre el horizonte de la mente generando máxima concentración y la calma.

También se emplea como factor importante la altura de los techos, por ejemplo, cuando se tiene techos altos se puede dar énfasis a realizar las tareas más creativas y cuando se tiene techos bajos, estos ayudan a realizar trabajos más rutinarios; además, los colores cumplen un rol muy importante, ya que están presentes y responden al estado de ánimo del usuario, los tonos que se asemejan a la naturaleza que son los colores verdes, azules y amarillos brindan una sensación de confort y repercuten sobre la percepción del espacio como un edificio sustentable y los tonos cálidos como el rojo atraen la atención del usuario, por eso se considera en actividades que requieren mayor concentración.

Desde siglos anteriores, el ser humano ha usado la arquitectura para despertar emociones en las personas y esto se podía ver en la arquitectura religiosa, se creaban espacios sagrados y de carácter monumental usando herramientas como la escala, las alturas, la incidencia de luz, la acústica, entre otras. A fines del siglo XVIII se

utilizaba el diseño del contexto para observar el comportamiento de los reos en las cárceles, esta exposición visual provocaba sensaciones de vigilancia constantemente lo que imitaba una cárcel de máxima seguridad.

Se dice que la neuroarquitectura representa la disciplina que estudia el espacio arquitectónico examinado desde una perspectiva de la neurociencia. A su vez, la neurociencia se define como la ciencia que se hace cargo del sistema nervioso o de cada uno de sus diferentes fisonomías y tareas especializadas. Es por esto que decimos que la neuroarquitectura viene a ser el estudio de cada espacio arquitectónico desde un estudio detallado del sistema nervioso del ser humano, o sea, cómo es que un espacio determinado puede llegar a influir en la mente del usuario que se encuentra habitando este ambiente, también como es el comportamiento de esta persona dentro de este.

Cuando ingresamos a un espacio, la conexión que existe entre las sensaciones y percepciones y la arquitectura sucede desde el primer momento. Así, el usuario se cuestiona si será de su agrado volver o no a visitar el lugar. Es por esto que decimos que la neuroarquitectura es la ciencia que resalta la influencia de espacios en nuestra mente a través de los pensamientos cognitivos del ser humano. Vitruvio, arquitecto del siglo I a. de C., mencionaba que la arquitectura tenía que ser una disciplina que se nutre de diferentes ciencias, es decir que la neuroarquitectura se forma como un diálogo bidireccional entre la neurociencia y el diseño y la construcción arquitectónica, centrándose sus estudios en revelar cómo es que se halla el vínculo entre mente y espacio físico. Sin embargo, la neuroarquitectura es una disciplina que en la actualidad está en un estado prematuro de consolidación.

Lo que potencia este tipo de arquitectura es el hecho de entender la realidad cognitiva del usuario llegando más allá que su propia conciencia. La función principal de la neuroarquitectura es diseñar espacios para el bienestar y felicidad del usuario mejorando su calidad de vida y esto se crea con el objetivo

de reducir el estrés y ansiedad de las personas, como ya se ha mencionado es una disciplina que trabaja en conjunto con la ciencia, creando espacios y edificaciones con el objetivo de un correcto manejo del cerebro de quienes lo ocupan.

El biólogo molecular Bruce Lipton en su libro "La biología de la creencia" menciona que a través de los pensamientos se transforma nuestro organismo, él mantiene su posición debido a la demostración de la plasticidad del cerebro, quiere dar a entender que el cerebro llega a ser moldeable y no solo cuando uno es aún un niño sino también cuando uno crece hasta que muere. El cerebro varía su configuración anatómica, bioquímica y fisiológica, interviniendo en el comportamiento, pensamientos y sentimientos del usuario (Lipton, 2005). Asimismo, está comprobado que la química provocada por la felicidad provoca el crecimiento de las células y también el miedo hace que estas células ya no existan. Por eso es indispensable el diseño de espacios que generen la felicidad de las personas a través de diferentes factores.

Las personas nos relacionamos con la sociedad por medio de los sentidos, debido a esto, y a la indagación elaborada a partir de nuestra perspectiva, se crea una impresión subjetiva del mundo que nos rodea. En la educación es de mucha importancia remarcar el desarrollo del aprendizaje para que los alumnos puedan entender la información que se les brinda, es necesario que la procesen previamente. Normalmente, las características que brindan un espacio físico o psicológico donde se encuentra el alumno son de gran prioridad en el proceso cognitivo del usuario. De la misma manera, los espacios educativos son el recurso principal para el aprendizaje, ya que según Portero, C. (2018) menciona que, teniendo presente que el cerebro se considera un órgano plástico, su contexto puede llegar a ser un agente de cambio en el sistema nervioso y, por ende, es apto para alterar actitudes y cogniciones.

Es necesario plantear nuevas formas de enseñanza dándole importancia al espacio físico donde se desenvuelve el desarrollo del

aprendizaje. Por esta razón, la arquitectura debe imponer que los espacios educativos no solo resulten funcionales, sino también que estimulen la percepción cognitiva y motiven a los alumnos a integrarse en la sociedad.

En Latinoamérica, el diseño de espacios educativos está siendo desvalorado, la infraestructura está distribuida en seis categorías, equipamiento de aulas, espacios de usos múltiples, áreas de oficinas, espacios pedagógicos, conexión de servicios, agua y saneamiento, de los cuales el 73% de los alumnos asisten a escuelas que satisfacen estas necesidades; sin embargo, el 27% no. Las tendencias arrojan que los niños que provienen de familias mejor situadas económicamente suelen estudiar en escuelas con todas las categorías. No se da énfasis, sin embargo, al diseño de espacios que estas tienen, ya que suelen ser espacios monótonos que cumplen funcionalmente. Se debe tener en cuenta que estudiar en colegios con suficientes espacios físicos de aprendizaje, es decir, colegios con adecuada infraestructura educativa, influye en un rendimiento del aprendizaje más asertivo.

Muchas instituciones educativas en el Perú se encuentran en condiciones lamentables debido al deficiente mantenimiento, de los 54,800 colegios en el Perú solo el 9% cuenta con un espacio arquitectónico adecuado, mientras el 76% necesita un reforzamiento estructural. La mayoría de los colegios necesita una intervención de manera inmediata. Esta situación está perjudicando a los estudiantes, ya que la calidad de los espacios educativos es considerada un factor importante en el proceso y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

La problemática de la infraestructura educativa en el Perú se hizo más patente tras el retorno a las clases presenciales después de la pandemia: los centros educativos no estaban en las condiciones adecuadas para recibir a los alumnos, por lo que el desempeño académico se vio perjudicado. Por ello es importante que conozcamos cuál es la situación en la que se encuentra la infraestructura educativa en el Perú.

Para educar mejor se necesita un entorno adecuado y estudios neurocientíficos demuestran que el aprendizaje es más profundo cuando se disfruta el entorno. Cada institución educativa determina que la luz, la acústica y la vegetación deben ser estimulantes y agradables para que los alumnos puedan disfrutar mientras que estudian creando espacios estéticos y funcionales, diseñados para el trabajo colaborativo.

Sin embargo, en el Perú poco se habla de los espacios que influyen en la educación viéndose siempre centros educativos monótonos y no se analiza la importancia de la arquitectura para el aprendizaje. La neuroarquitectura es una ciencia que busca entender cómo el espacio afecta a la mente y entra a tallar tanto la creatividad, las habilidades y la naturaleza.

II. METODOLOGÍA

La metodología aplicada en este trabajo consta de la revisión literaria de artículos científicos publicados en la revista de alto impacto "VLC arquitectura" de la Universidad Politécnica de Valencia, Q3.

Los artículos elegidos están relacionados con la neuroarquitectura aplicada en educación. El primer artículo se denomina "El efecto de la geometría del aula en el rendimiento de los estudiantes universitarios. Un estudio basado en neuroarquitectura" (Sánchez, G. 2020)

El segundo artículo "Análisis de la incidencia de la forma del aula en las funciones cognitivas del alumnado" (Mirele, J. 2018) y, por último, el artículo titulado "Neuroarquitectura nuevas métricas para el diseño arquitectónico a través del uso de neurotecnologías". (Higuera, J. 2021)

El objetivo principal del artículo titulado "Análisis de la incidencia de la forma del aula en las funciones cognitivas del alumnado" (Mirele, J. 2018) es identificar qué criterios de diseño de las aulas potencian los procesos cognitivos de los estudiantes como son la atención y la memoria.

A pesar de existir una gran variedad de cuestionarios y medidas neurofisiológicas que podrían evaluar estas funciones, no están orientados a analizar la incidencia que provoca el espacio. Por tal motivo el trabajo pretende desarrollar modelos específicos que generen la relación entre el espacio y las funciones cognitivas.

El objetivo principal del segundo artículo "Neuroarquitectura nuevas métricas para el diseño arquitectónico a través del uso de neurotecnologías" (Higuera, J. 2021), es contribuir de forma teórica y práctica en el diseño de la dimensión cognitivo- emocional de la arquitectura, aquella que está relacionada con las reacciones adaptativas que el usuario tiene en un determinado espacio.

Se consideran un conjunto de aproximaciones a dicha dimensión tanto las tradicionales como la geometría del espacio, la filosofía y la psicología y las nuevas como la neurociencia y la simulación artificial.

El objetivo principal del artículo "El efecto de la geometría del aula en el rendimiento de los estudiantes universitarios. Un estudio basado en neuroarquitectura" (Sánchez, G. 2020) consiste en analizar la influencia que tienen los parámetros geométricos en el espacio, en el uso de la luz, en las alturas, en los materiales, el color y en la atención, la memoria y la creatividad de los estudiantes.

Todos estos artículos están indexados en Scopus.

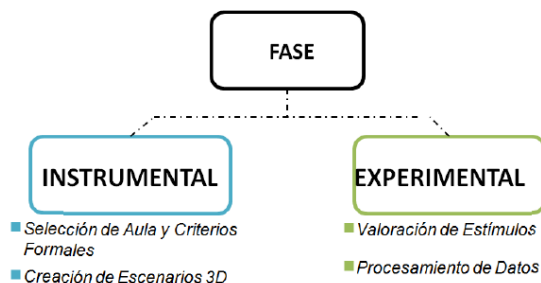
A continuación Se analiza la metodología empleada en cada uno de estos artículos.

A. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LA FORMA DEL AULA EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS DEL ALUMNADO. MIRELE, J (2018)

La metodología de este trabajo se divide en dos procesos, de los cuales el primero corresponde a la fase instrumental, en el segundo se obtienen y analizan los resultados, al igual que

la fase experimental descrita de esta manera para la mayor comprensión del estudio.

Gráfica 2. Esquema metodológico.



Fuente :elaborado por Mirele, Juana

Fase instrumental

En esta fase se presenta virtualmente el aula que será objeto de estudio y a la que se le harán experimentalmente modificaciones en sus condiciones físicas.

Se toman como condicionantes alturas del techo, ancho y largo del aula. Al generar las variaciones de estos condicionantes se crea una matriz de combinaciones posibles, las cuales sirven de referencia para generar diferentes escenarios.

En la fase instrumental del estudio la participación de los sujetos a estudiar no fue necesaria ya que se limitó a trabajos de investigación

Fase experimental

En la fase experimental ya se obtienen las respuestas psicológicas del sujeto. Se realizó la selección de una muestra, la cual se somete a una serie de actividades para finalmente obtener los resultados y conclusiones pertinentes.

B. NEUROARQUITECTURA NUEVAS MÉTRICAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO A TRAVÉS DEL USO DE NEUROTECNOLOGÍAS. HIGUERA, J (2021)

El trabajo consta de 9 capítulos, cada uno de ellos con metodología de carácter cualitativo y cuantitativo que de alguna manera se han ido vinculando y combinando para resolver los

condicionantes específicos, ofreciendo un cuerpo experimentado para estudiar las dimensiones cognitivo - emocionales de la arquitectura.

Su objetivo principal es contribuir a la investigación y diseño de la dimensión cognitivo-emocional de la arquitectura a nivel teórico y práctico. En lo teórico consta de la revisión bibliográfica, contextualizada y crítica, también se abordan las investigaciones a nivel práctico. En cuanto a las tradicionales su finalidad es investigar los beneficios de combinar las metodologías cualitativas y cuantitativas que son las más empleadas. finalmente validaron el uso de los actuales sistemas de simulación ambiental para combinar con los sistemas de registro neurofisiológico.

C. EL EFECTO DE LA GEOMETRÍA DEL AULA EN EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. UN ESTUDIO BASADO EN NEUROARQUITECTURA. SÁNCHEZ, G (2020)

La metodología utilizada en este trabajo está estructurada en fases para mayor comprensión del lector.

En el primer punto se establece un apartado que aborda los antecedentes y motivos del proyecto. Luego se define el objetivo principal y específicos, en el apartado encontramos las bases teóricas revisando bibliografía temática sobre los fundamentos críticos de esta investigación. Se abordan dos temas como los parámetros de diseño utilizados en las aulas y las técnicas de medición de respuestas del ser humano.

En la sección tres se describen las técnicas y todos los métodos de análisis que fueron empleados. También se explica el protocolo usado en la investigación como la recopilación y registro de los estímulos psicológicos y fisiológicos de los estudiantes.

En la fase final se muestran los resultados alcanzados. Se obtienen las conclusiones, recomendaciones y retos futuros de la investigación.

Gráfica 1. Esquema metodológico.



Fuente: elaborado por Sánchez, Gisselle

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La neurociencia es la base de donde parte y se desarrolla la neuroarquitectura, según Mirele, M. (2018) en su artículo donde analiza la incidencia de la forma del aula en las funciones cognitivas del alumnado. Mirele nos demuestra que los espacios tienen un efecto que puede ser beneficioso o desfavorable en las emociones, el humor y los procesos de pensamiento, predominando el estado anímico de los seres humanos.

Por su parte, Higuera, J. (2021) en su artículo sobre las nuevas métricas para el diseño arquitectónico a través del uso de nanotecnología, menciona que la neurociencia se está incorporando al estudio de la experiencia arquitectónica, coincidiendo con el primer autor mencionado en el sentido de que la arquitectura debe concentrarse en complacer las necesidades neurológicas de los usuarios por medio del diseño de los espacios arquitectónicos.

Sin embargo, Sánchez, G. (2020) en su artículo basado en la neuroarquitectura establece que la neurociencia tiene que trabajar a la par con los avances tecnológicos para recopilar sensaciones psicofisiológicas de las personas como respuesta de un espacio o medio construido y para con los resultados obtenidos diseñar espacios arquitectónicos que respondan a sus fines requeridos.

Por otro lado, cuando se requiere restablecer la forma de diseño de los ambientes es para que estos puedan influir en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Por esta razón, Sánchez,

G. (2020) analiza qué elementos pueden influir en dicho desarrollo, y estos elementos son los parámetros de color, la forma y la iluminación que pueden producir resultados eficientes y constituir un aporte. Sin embargo, Higuera, J. (2021) discrepa con la tesis que sostiene que el desarrollo cognitivo no solo está basado en parámetros, sino que de por sí la arquitectura llega a tener fuertes efectos cognitivo-emocionales en varios puntos, uno de ellos son los efectos fisiológicos que resultan ilustrativos, pudiendo derivar en consecuencias sobre el desarrollo humano y el estrés.

De hecho, un contexto que brinda una estimulación enriquecedora aporta al desarrollo de las funciones cognitivas y de la creatividad. Y es en este punto que García, M. (2018) coincide en su artículo que los espacios no siempre adaptan los requisitos que se les pide, pero resulta de gran necesidad la planificación correcta de los espacios y sobre todo si son de enseñanza, para así poder obtener un buen desarrollo de los procesos cognitivos en los alumnos independientemente de la edad o rango social que estén derivados.

Las aulas son esencialmente el ambiente donde el alumno se desarrolla. García M. (2018) en su artículo tiene en claro que el proceso de enseñanza consta de la relación vertical entre los alumnos y el profesor, donde se jerarquiza la autoridad recaída en el docente, teniendo en cuenta lo ya mencionado los ambientes deberían proporcionar un clima adecuado para el desarrollo integral de los alumnos, cumpliendo condiciones para que se efectúe este proceso.

La neuroarquitectura -según Higuera, J. (2021) -consta de las herramientas para poder superar las pruebas, una de ellas es satisfacer las necesidades de los usuarios como son las aulas.

A su vez, Sánchez, G. (2020) reafirma las conclusiones de los autores ya mencionados, destacando que en la mayoría de centros educativos no se toman el tiempo de analizar las necesidades emocionales de los alumnos y cómo desarrollar la educación a través de la arquitectura, considerando que cada vez hay más estudios que afirman que la arquitectura puede influir en gran parte en el desarrollo cognitivos de los alumnos.

Según Martínez, E. (2017) la neurociencia está ligada en gran parte a todas las ramas del conocimiento, y una de ellas es la educación, y esto sucede porque los aprendizajes son conexiones neuronales. Holscher, C. (2016) lo confirma cuando deja en claro cómo funciona nuestra mente en diferentes escenarios y cómo es que él brinda sus conocimientos y los resultados de sus investigaciones para que sirvan de ayuda en el momento que el arquitecto diseñe los ambientes adecuados y tengan una respuesta positiva en nuestro cerebro.

IV. CONCLUSIONES

Mirele, M (2018) plantea que la neurociencia es la base para el desarrollo de la neuroarquitectura, de manera que la forma de un espacio arquitectónico como un aula está relacionada con las funciones cognitivas de los estudiantes. El enlace que tiene la neuroarquitectura con la neurociencia muestra que el espacio tiene un efecto en el ser humano, en sus emociones, estados de ánimo, en la creatividad, en el proceso de pensamiento que puede ser muy beneficioso y desagradable en el caso de los espacios sofocantes. La conclusión de Higuera, J es que la arquitectura tiende a satisfacer las necesidades neurológicas a través de la calidad en los diseños de espacios arquitectónicos. La neurociencia recopila sensaciones psicológicas del usuario como respuesta a los espacios en el que él se encuentra.

La forma del diseño arquitectónico también influye en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. De acuerdo con Sanchez, G (2020) el correcto uso del color, la forma y la iluminación de un espacio influyen directamente aportando en grandes resultados. Higuera, J (2021) sostiene que el desarrollo cognitivo no solo está basado en parámetros, ya que la arquitectura llega a tener efectos cognitivos y emocionales tales como los efectos fisiológicos generando consecuencias sobre el desarrollo humano y el estrés.

Un espacio de calidad con el uso de la neuroarquitectura brinda una estimulación que aporta en el desarrollo de funciones cognitivas y creativas, Garcia, M (2018). Los espacios no siempre cuentan con los requisitos que se solicitan, pero si estos son de enseñanza necesitan de una correcta planificación para obtener el correcto desarrollo de los procesos cognitivos de los estudiantes, fomentar su concentración, atención y creatividad al margen de su edad o rango social.

Dado que las aulas son el espacio donde los estudiantes se desarrollan, Garcia, M (2018) tiene claro que el proceso de aprendizaje está relacionado en la enseñanza brindada de docente a alumno, en donde la autoridad recae en el docente. Por esto se debe trabajar con los ambientes de aprendizaje para de esta manera provocar un adecuado desarrollo integral de los alumnos cumpliendo con condiciones y parámetros requeridos en este proceso, Higuera, J (2021) Los logros de la neuroarquitectura dependen en gran medida de la capacidad que tienen sus herramientas para superar distintas pruebas como satisfacer a los usuarios y brindar confort potenciando sus habilidades, tomando como ejemplo las aulas en las cuales a través de la arquitectura se busca apoyar los procesos cognitivos de los alumnos.

V. RECOMENDACIONES

Dar prioridad al conocimiento de la neurociencia ya que la arquitectura es un tema muy importante que beneficia mucho con el

desarrollo de espacios arquitectónicos y conocer las sensaciones que estos provocan en los estados de ánimo, creando emociones, entre otros beneficios. La calidad del espacio resulta de gran importancia en la educación ya que este fortalece las funciones cognitivas de los estudiantes como la concentración, la memoria y la creatividad.

Promover criterios de diseño basados en neuroarquitectura en espacios ya que esta influyen de manera positiva en el desarrollo cognitivo, con el uso del color, la forma y la iluminación utilizados en el diseño arquitectónico para generar un espacio apropiado. La arquitectura tiene efectos cognitivos y emocionales de forma positiva, pero si no es correctamente diseñada puede tener consecuencias como un ambiente estresante.

Considerando que el aula es el espacio donde los estudiantes pasan la mayor parte de su tiempo se debe fomentar parámetros de diseño con bases de neuroarquitectura en las infraestructuras educativas. Se tiene que trabajar en ambientes que cumpliendo con parámetros y condiciones establecidas estimulen el proceso cognitivo de los estudiantes para fortalecer la concentración y la creatividad en un ambiente confortable.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Luna Romero, A. C., & Dias Silveira, A. (2021). *Neuroarquitectura aplicada al proceso de diseño*. *Revista Internacional de Principios y Prácticas del Diseño*, 3(1), 28-46. <https://doi.org/10.18848/2641-4406/CGP/v03i01/29-46>
- Alejandro, L. (2023). "Neuroarquitectura y diseño de centros educativos de secundaria. Estrategias para el distrito 17D05 de la ciudad de Quito."
- Ccahuana, S., & Ramos, E. (2021). *Centro Educativo aplicando la Neuro Arquitectura en Alto Selva Alegre - Arequipa*.
- Elizondo, A. (n.d.). *El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura. The physical space and the mind: Reflection about neuroarchitecture*. <http://www.salk.edu/news/media-resources/>
- Montiel, I. (2017). *Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión*. 3(2).
- Natucce, D. (2021). "La flexibilidad espacial y la neuroarquitectura aplicada a los ámbitos educativos."
- Orellana, B., López, A., Maldonado, J., & Vanegas, V. (2017). *Fundamentos de la biofilia y neuroarquitectura aplicada a la concepción de la iluminación en espacios físicos*.
- PublicacionesDidacticas. (2017). *Neuroarquitectura y Educación*. 7. <http://www.huffingtonpost.es/francisco->
- Rossler, K., FADU, & UNI. (2021). *Neuroarquitectura: diseño de espacios para la educación*.
- IMNC. (n.d.). *Neuroarquitectura*. Retrieved May 18, 2023, from <https://neurocienciasmexico.org/neuroarquitectura/>
- Ochoa, A. (2021, September 16). *¿Qué es la neuroarquitectura?* <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-la-neuroarquitectura-20210916-9033-articulos>
- Higuera, J. (2021). *Nuevas metricas para el diseño arquitectonico a traves del uso de neurotecnologias*.
- Mirele, J. (2019). *Neuroarquitectura: Análisis de la incidencia de la altura del aula en las funciones cognitivas del alumnado*.
- Sánchez, G. (2020). *El efecto de la geometría del aula en el rendimiento de los estudiantes universitarios. Un estudio basado en neuroarquitectura*.
- Agüera, M. M. (2020). *Neuroarquitectura. La neurociencia como herramienta de proyecto*.
- Arroyo, D. (2021). *Centro de educación inicial aplicando los principios de la neuroarquitectura*.

- Barrios, K. (2022). *Neuroarquitectura para promover la motivación en entornos educativos en Colombia*.
- Cortés, P. (2021). *Aplicación de los conceptos de neuro educación y neuro arquitectura al diseño de infraestructura escolar*.
- Elizondo, A., & Rivera, N. (2017). *El espacio físico y la mente: Reflexión sobre la neuroarquitectura*. <http://www.salk.edu/news/media-resources/>
- Gil, M. (2022). *Neuroarquitectura. Una arquitectura centrada en la persona*.
- Gutiérrez, L. (2017). *Neuroarquitectura y creatividad en el aprendizaje del diseño arquitectónico*.
- Gutiérrez, L. (2018). *Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico neuroarchitecture, creativity and learning in architectonic design* (vol. 6).
- Lei, P. (2020). *Neuroarquitectura. Neurociencia aplicada a espacios educativos*.
- Navarro, A., & Navarro, J. (2021). *La neuroarquitectura aplicada en un prototipo de aula en el CEBE N°0001 Tarapoto, 2021*.
- Ortiz, M., & Villegas, G. (2021). *La neuroarquitectura para mejorar el proceso de aprendizaje a través de los espacios educativos universitarios en la ucsm - arequipa*.
- Rabadán, B. (2021). *Neuroarquitectura: el don de la sensibilidad*.
- Vaquer, I. (2017). *Neuroarquitectura en educación. Una aproximación al estado de la cuestión*. 3(2).
- Ortiz Ochoa, G. (2020). *Lineamientos de la neuroarquitectura aplicados al diseño de una infraestructura escolar para mitigar los efectos del conflicto entre grupos armados en la población infantil de la comuna 8 en la ciudad de Villavicencio, Meta*.
- Delgado, F., Dueñas, K. (2022). *Neuroarquitectura aplicada en un centro de atención residencial para niños y adolescentes en estado de abandono o riesgo en el distrito de Cerro Colorado - Arequipa*.
- Niño Murillo, P. (2020). *Diagnóstico para la generación de estrategias proyectuales desde la neuroarquitectura para la configuración de las aulas de clase de niños entre los 4 y los 7 años. Caso de Estudio: Fundación Colegio UIS, Edificio Preescolar Explora, Floridablanca, Santander*.
- Campora, H. (2019). *Neuroarquitectura: Ensayo entre los espacios físicos y mentales*. República Dominicana.
- Malato, M. (2020). *Neuroarquitectura: La neurociencia como herramienta de proyecto*.
- Corts Baro, M. (2016). *Neuroarquitectura, espacios que gustan al cerebro*.
- Marina, J. A. (2012). *Neurociencia y educación*. Ministerio de Educación.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D., Hall, W. C., & Lamantia, A. S. (2007). *Neurociencia*. Editorial médica panamericana.
- Sousa, D. A. (Ed.). (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación* (Vol. 131). Narcea Ediciones.
- Cáceres, C. B. (2017). *La neurociencia en la primera infancia*. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 7(1).
- Campos, A. L. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*.
- Rosell Aiquel, R., Juppert, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramírez Molina, R. I., & Barrientos Oradini, N. (2020). *Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación*.
- Benarós, S., Lipina, S. J., Segretin, M. S., Hermida, M. J., & Colombo, J. A. (2010). *Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos*. *Revista de neurología*, 50(3), 179-186.

- García Andrade, A. (2019). *Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia*. *Sociológica (México)*, 34(96), 39-71
- Rodríguez-Muñoz, F. J. (2011). *Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana*. *Arte, individuo y sociedad*, 23(2), 45-54.
- Grande-García, I. (2009). *Neurociencia social: El maridaje entre la psicología social y las neurociencias cognitivas. Revisión e introducción a un nueva disciplina*. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 25(1), 1-20.
- López-Escribano, C. (2007). *Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo*. *Rev Neurol*, 44(3), 173-80.
- Haines, D. E., Faaa, P. F., & Mihailoff, G. A. (Eds.). (2019). *Principios de neurociencia: aplicaciones básicas y clínicas*. Elsevier.
- Marino, J., Jaldo, R., Arias, J. C., & Palma, M. R. (2017). *Neurociencia de las capacidades y los procesos cognitivos*. Editorial Brujas.
- Grané, J., & Forés, A. (2019). *Los patitos feos y los cisnes negros: Resiliencia y neurociencia*.
- Fuentes Canosa, A., & Collado Ruano, J. (2019). *Fundamentos epistemológicos transdisciplinares de educación y neurociencia*. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (26), 83-113.
- Araya-Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, L. (2020). *Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos*. *Propósitos y representaciones*, 8(1).
- Montero, M. M., & Conde, J. A. C. (2019). *La neurociencia aplicada en el ámbito educativo. El estudio de los neuromitos*. *International Journal of New Education*, (3).
- Rodríguez, A. M. B., Hurtado, P. L. D., & Villegas, V. L. M. (2022). *Neurociencia y comportamiento del consumidor*. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 18(35).
- Román, F., & Poenitz, V. (2018). *La neurociencia aplicada a la educación: aportes, desafíos y oportunidades en América Latina*. *RELAdeI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1), 88-93.
- Bueno, D. (2021). *La neurociencia como fundamento de la educación emocional*. *Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar*, 1(1), 47-61.
- García Díaz, G. F. (2020). *La Neurociencia en la educación*.
- De la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2009). *Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje*.
- Blanco López, J. L., Miguel Pérez, V., García-Castellón Valentín-Gamazo, C., & Martín Lobo, P. (2017). *Neurociencia y Neuropsicología educativa*. Ministerio de Educación.
- Vázquez-Medel, M. Á., Mora, F., & Acedo García, A. (2020). *Escritura creativa y neurociencia cognitiva*. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 196 (798).
- i Torrens, D. B. (2019). *Neurociencia para educadores: Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a explicárselo de manera comprensible y útil*. Ediciones Octaedro.
- Román, F. (2021). *La Neurociencia detrás del aprendizaje basado en problemas*



¿CÓMO PERCIBEN LOS ESTUDIANTES LA ARQUITECTURA DENTRO DE SU SALÓN DE CLASE?

HOW DO STUDENTS PERCEIVE THE ARCHITECTURE INSIDE THEIR CLASSROOM ?

Emilia del Pilar Cerna Cruzado¹

Silvia Beatriz Narvaez Alfaro¹

Padilla Zúñiga Ángel Aníbal²

<https://orcid.org/0000-0002-7624-4103>

1 Egresado del programa de estudio de Arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego

2 Doctor en Arquitectura y docente del programa de estudio de Arquitectura de la Universidad Antenor Orrego

RESUMEN

El presente artículo tiene el objetivo de determinar la percepción de los estudiantes de nivel inicial y primaria sobre su salón de clase en la I.E.P Creciendo Contigo y la I.E. Antenor Orrego, Laredo - 2022; así como conocer la influencia de la arquitectura en su desarrollo académico. El estudio fue de tipo no experimental, con un enfoque mixto. Según su planificación es prospectivo y según el número de medición es longitudinal. La población son los alumnos y docentes de ambas instituciones y la muestra se centró en la cantidad de escolares autorizados a entrevistar de forma participativa a través de dibujos proporcionados por los niños. La percepción de los estudiantes en la institución privada nos demuestra que tienen como elemento resaltante a la pizarra y a las decoraciones, las ventanas dibujadas pequeñas, los muros con trazos fuertes dando la intención de encerramiento, las carpetas muy cerca representando un espacio limitado. Por otro lado, en la institución pública se plasman las ventanas amplias, no enmarcan sus dibujos simbolizando un espacio ordenado y un sentimiento de autonomía. En conclusión, podemos comprobar que el diseño arquitectónico del espacio influye en el desarrollo, siendo necesario reconfigurar los ambientes con el fin de mejorar los resultados de la enseñanza.

Palabras clave: Percepción, estudiantes, arquitectura, salón de clase.

ABSTRACT

The objective of this article is to determine the perception of initial and primary level students about their classroom in the Creciendo Contigo Private Educational Institution and the Antenor Orrego State Educational Institution, in Laredo - 2022; as well as knowing the influence on their academic development. The study was of a non-experimental type, with a mixed approach. According to its planning it is prospective and according to the measurement number it is longitudinal. The population is the students and teachers of both institutions and the sample focused on the number of schoolchildren authorized to interview in a participatory manner through drawings provided by the children. The perception of the students in the private institution shows us that they have the blackboard and the decorations as a prominent element, the small drawn windows, the walls with strong lines giving the intention of enclosure, the folders very close representing a limited space. On the other hand, in the public Institution the wide windows are reflected, they do not frame their drawings symbolizing an ordered space and a feeling of autonomy. In conclusion, we can verify that the architectural design of the space influences the development, making it necessary to reconfigure the environments in order to improve the teaching results.

Keywords: Perceive, Students, Architecture, Classroom.

INTRODUCCIÓN

La pedagogía educativa es un procedimiento por el que se transmiten sabiduría, costumbres y valores de una sociedad a una generación, por lo que es uno de los elementos más destacados en el avance de las personas y de la humanidad, así como del ambiente en el que se desarrolla. Según la UNICEF (2014), los ambientes educativos son también espacios de interacción diaria, donde se manifiestan las conexiones con el resto de integrantes de la sociedad educativa. Con la llegada de la tecnología a los salones de clase, ha mejorado la concentración y la disposición del estudiante, lo que ha colaborado con el avance de su aprendizaje.

Sin embargo, aún existe algo que es fundamental para que el estudiante se incentive, por lo que los salones de clase deberían estarse preparando para potenciar las propuestas arquitectónicas en un futuro. De acuerdo con el BID y la UNESCO (2017), las competencias de los países no solo están en el incremento de una buena infraestructura escolar, sino en asegurar la transformación de los espacios en verdaderos ambientes donde se fomente una educación de calidad.

En el Perú, el MINEDU ha planteado disminuir las carencias en infraestructura escolar usando todos los medios disponibles como potencialidades para rescatar y renovar el equipamiento educativo. Actualmente, la educación privada figura con la mitad del porcentaje total del mercado; sin embargo, ha obtenido un aumento informal que ha facilitado el crecimiento y la aparición de instituciones que gozan de un prestigio que no va acorde al grado de enseñanza y el ambiente arquitectónico que ofrecen.

Según lo mencionado por el Instituto Peruano de Economía (2018), las instituciones públicas cuentan con el 22% de salones de clase en buen estado, siendo este porcentaje menor al 26% que se había registrado en el 2017. Es imperativo disponer de edificaciones educativas con buena infraestructura, así lo

demuestran los estudios regionales realizados por la UNESCO a estudiantes que cursan el sexto grado de primaria. Los alumnos de colegios con infraestructura adecuada revelaron ciertas ventajas frente a aquellos que estudiaban en ambientes con una infraestructura precaria.

En la ciudad de Trujillo las instituciones educativas están sujetas a las diferentes UGELEs, sin embargo, de acuerdo con los seguimientos efectuados en el año 2016 por los expertos, se encontró la existencia de aulas de inicial que incumplen con los lineamientos exigidos por la norma técnica; especialmente en los jardines de infantes que son particulares. Esto se debe a que se instalan en viviendas que solo han sido adaptadas para realizar la función de una institución educativa.

Debido a esto es fundamental tener en cuenta la percepción del estudiante de su salón de clase, ya que de eso depende cómo afrontan la enseñanza que reciben y muestran sus intereses, debiendo ser debidamente escuchados. De acuerdo con Chang (2012), concluimos que el dibujo es la habilidad más fiel del niño para conseguir comunicar sus pensamientos. La manera en que el niño habla es importante, sin embargo, suele servir como complemento a la interpretación de diversas expresiones artísticas, lo que termina resultando más útil.

En el distrito de Laredo, poniendo énfasis en casas cuyas instalaciones funcionan como colegios de nivel inicial y primaria, a pesar de no tener las medidas de seguridad necesarias para albergar a los alumnos, encontramos un total de 24 instituciones educativas que brindan estos servicios. De las cuales solo 17 son particulares y, dentro de estas, encontramos a la institución educativa privada Creciendo Contigo.

Esta se encuentra ubicada en la calle La Merced 357 y sus clases son dictadas en el turno mañana y tarde: por la mañana, cuenta con un total de 7 docentes y 7 secciones, excluyendo al tercer y sexto grado de primaria; con un total de 114 alumnos, y por la tarde se dictan talleres complementarios. Al alquilar un local pequeño, cuenta con áreas de estudio reducidas, un área

deportiva en el techo de la institución, siendo peligrosa para los niños, por lo que prefieren alquilar campos deportivos cuando tienen juegos escolares; también producen su propio material didáctico de enseñanza, lo que les permite descartar la afiliación hacia alguna editorial.

En contraparte encontramos a la institución educativa Antenor Orrego Espinoza que brinda los servicios de inicial y primaria, esta es una institución pública. Está ubicada en calle San José 871, Laredo. Cuenta con un total de 22 docentes y 451 alumnos en 16 secciones, los cuales asisten a clases en el turno mañana y tarde.

El presente artículo pretende conocer la percepción sobre el salón de clases de los estudiantes de las instituciones educativas seleccionadas en el distrito de Laredo con la finalidad de elaborar propuestas factibles para reestructurar un ambiente académico óptimo. El objetivo general es determinar en qué medida el diseño arquitectónico de los espacios educativos influyen en el desarrollo académico de los estudiantes de la I.E.P Creciendo Contigo y la I.E. Antenor Orrego, Laredo 2022. Y en base a esto caracterizar las potencialidades y deficiencias que tienen estos ambientes de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo no experimental ya que se realizó sin manipular las variables, con un diseño de enfoque mixto. La investigación es, según su intervención, observacional. La recolección de datos fue planificada de tipo prospectivo, por lo tanto, las fuentes son primarias. Según el número de medición es longitudinal y según la variable es analítico, con 2 variables.

La población estuvo compuesta por la relación de alumnos y docentes de los dos centros educativos anteriormente mencionados en Laredo, periodo 2022, siendo un total de 594 personas. Como características de esta población tenemos que la mayor parte son personas de la institución educativa pública.

La muestra estadística obtenida fue de 129 personas, basándose en la fórmula, se redujo el porcentaje de nivel de confianza, teniendo como criterio estar acorde al número de alumnos que nos autorizaron entrevistar. De este monto de personas se distribuyó la muestra en cantidades relativas a la población total en estudio para poder aplicar las técnicas de recolección de datos (encuestas y entrevistas). Este artículo se centrará en las entrevistas dirigidas a los estudiantes. En la institución educativa privada Creciendo Contigo se entrevistaron a 32 niños, mientras que en la institución educativa pública Antenor Orrego a 68 niños. La entrevista fue didáctica y participativa, incentivando a que el escolar muestre su percepción a través de un dibujo de su salón de clase. La estrategia que se utilizó fue en base a 15 minutos los cuales se nos permitieron por aula. Esto nos permitió acercarnos a las opiniones y percepciones de su espacio de aprendizaje.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el objetivo de mantener la información obtenida lo más fiel y sincera posible a la realidad, decidimos optar por la entrevista como el método para conocer cuál es la percepción de los usuarios principales a los cuales se les brinda el servicio educativo. La dinámica se desarrolló en horas de la mañana comenzando con un pequeño juego de preguntas y respuestas rápidas para tener un panorama globalizado de los pensamientos de los niños, el cual nos ayudaría a fundamentar el significado detrás de lo expresado mediante un dibujo.

A continuación, se mostrará un compilado de cuatro dibujos por institución comenzado por la I.E.P Creciendo Contigo. En esta institución educativa encontramos como elemento principal y central una pizarra amplia, sin embargo, está logra perder protagonismo pues se ve rodeada de ornamentos y demás elementos distractores.

FIGURA N°1 Dibujo de un estudiante de 4º grado de nivel primario - I.E.P.Creciendo Contigo.

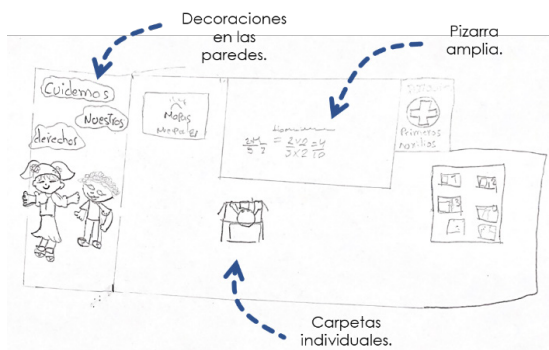


FIGURA N°2 Dibujo de un estudiante de 4º grado de nivel primario - I.E.P.Creciendo Contigo.

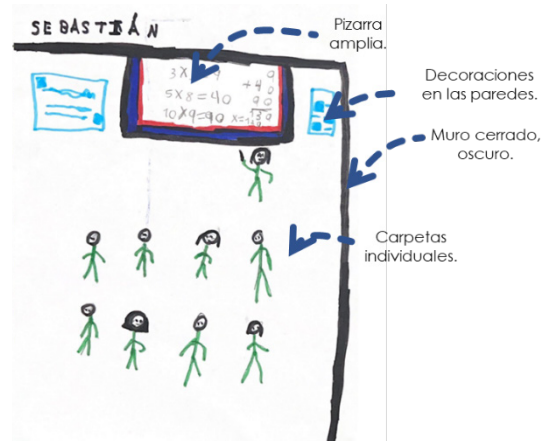


FIGURA N°3 Dibujo de un estudiante de 4º grado de nivel primario - I.E.P.Creciendo Contigo.

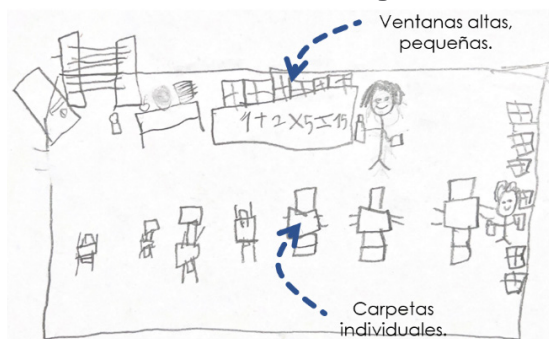
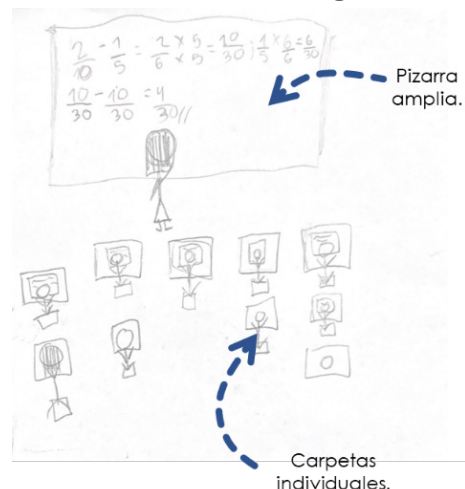


FIGURA N°4 Dibujo de un estudiante de 4º grado de nivel primario - I.E.P.Creciendo Contigo.



Los niños no grafican ventanas, a excepción de uno que las dibuja muy pequeñas y juntas. Por esto se logra evidenciar que la relación con la luz natural es casi nula, siendo los fluorescentes y la luz artificial la mayor fuente de iluminación para estos ambientes. Ellos dibujaron muchas sillas o carpetas muy juntas, lo que nos demuestra que el espacio no es el necesario para la cantidad de alumnos que utilizan este salón de clases, pues constantemente siento su espacio invadido lo cual suele complicar el proceso de concentración.

Los trazos utilizados en los dibujos de los niños de la institución privada suelen estar representados a través de bordes, lo que nos indica que se sienten agobiados por el espacio pequeño que tienen en su salón educativo, pero con el uso de colores, haciéndonos una idea que son niños creativos y con motivación de aprender. En cambio, en la institución pública estos están realizados de forma libre sin márgenes ni algún tipo de encerramiento, lo que nos indica que son niños que se sienten autónomos e independientes. Acorde con lo

que menciona Nieto (2007), la elección de colores y formas para su dibujo representan el valor expresivo, donde exhiben sus emociones; el valor proyectivo, donde nos muestra la visión del mundo, y el valor narrativo, donde manifiestan sus gustos y preocupaciones.

Los estudiantes de la I.E. Antenor Orrego perciben como elemento resaltante a las ventanas amplias en ambos costados (lo que permite una

ventilación cruzada). Las carpetas se muestran dispersas y en pares, la pizarra es segmentada y espaciosa al igual que su salón de clase, los niños no enmarcan sus dibujos lo que puede indicar que sienten su espacio mucho más amplio. Del mismo modo, no saturan su dibujo con decoraciones, lo que indica que su atención se ve enfocada en la pizarra donde se dictan las clases. Es un ambiente más ordenado.

FIGURA N°5 Dibujo de un estudiante de 5° grado de nivel primario - I.E. Antenor Orrego Espinoza.

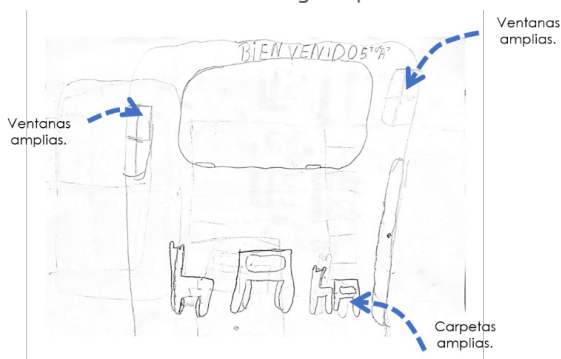


FIGURA N°6 Dibujo de un estudiante de 5° grado de nivel primario - I.E. Antenor Orrego Espinoza.

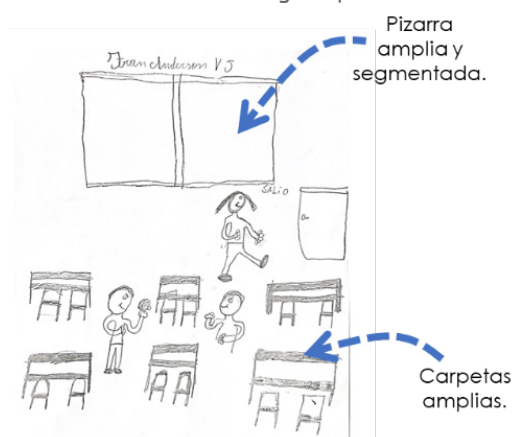


FIGURA N°7 Dibujo de un estudiante de 4° grado de nivel primario - I.E. Antenor Orrego Espinoza.

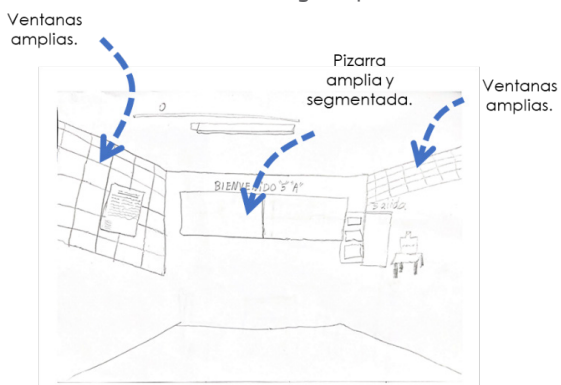
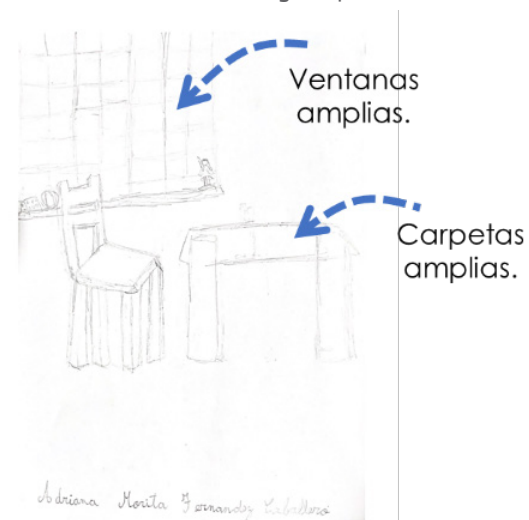


FIGURA N°8 Dibujo de un estudiante de 4° grado de nivel primario - I.E. Antenor Orrego Espinoza.



El espacio no se siente saturado. Los dibujos transmiten una sensación espaciosa e iluminada ideal para desarrollar la concentración y permitir la exploración de los diversos posibles temas que se puedan desarrollar en clase.

Haciendo referencia a lo que indica Vargas (1994), desde un ámbito psicológico la idea de percepción se define como un proceso cognitivo de la conciencia, radicando en la interpretación y el reconocimiento de los juicios sobre las emociones y funciones que un ambiente físico y social puedan transmitir. En este caso intervienen otros aspectos de la psiquis, como la memoria, el aprendizaje y la simbolización. Podemos afirmar que, a pesar de que el ambiente educativo no esté distribuido adecuadamente, este sí logra afectar al estudiante, pero de forma negativa. Lo que hace posible que, en caso de mejoras en el espacio, también habrá un cambio positivo en el alumno

CONCLUSIÓN

En relación con el objetivo general sí ha sido posible conocer la percepción de los estudiantes en cuanto a la influencia del espacio arquitectónico en el desarrollo académico de los escolares de ambas instituciones de nivel inicial-primario.

En la institución educativa Creciendo Contigo cuentan con ambientes educativos pequeños que, a pesar de tener ventanas en sus salones de clase, estás se ven impedidas por los colindantes, haciendo ver más estrecho y sofocado el ambiente, limitando de esta forma a sus estudiantes. Para corroborar esto decidimos tener una pequeña conversación con los padres de familia, los cuales nos indicaron que tienen que mandar a sus niños a clases de reforzamiento ya que en el colegio tienden a estar distraídos debido a la proximidad de sus ambientes y al material prefabricado que sirve como separación de ambientes, ocasionando una interferencia de sonidos en cada salón de clase.

En la institución educativa Antenor Orrego, en cambio, ya que presenta un terreno mucho más grande mantiene un orden en sus salones

de clase, cada uno con su propia ventilación cruzada y con buena iluminación; ocasionando un mejor aprendizaje y desenvolvimiento de los niños al momento de aprender. Esto se vio reflejado en los dibujos de los niños y en las entrevistas que se realizaron.

Todo lo anteriormente señalado nos indica que se ha comprobado la hipótesis de que el diseño arquitectónico del espacio de estudio influye en el desarrollo académico contribuyendo a la creatividad, a la autonomía y a la asimilación del aprendizaje. Es necesario reconfigurar el espacio educativo con el fin de mejorar los resultados de la enseñanza en la I.E.P. Creciendo Contigo y la I.E. Antenor Orrego, Laredo 2022.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artega Vigo, D. (2020). *Espacios multisensoriales flexibles para la aplicación de estrategias pedagógicas en centros de educación inicial segregados en la ciudad de Trujillo*. Universidad Privada César Vallejo, Perú.
- Castro Alarcón, K. (2018). *Arquitectura y Urbanismo Como Promotores de Espacios Educativos y De Participación Ciudadana*. Biblioteca Pública La Igualdad. Universidad Católica de Colombia.
- Espinoza Jara.F. (2019) *Educación en el Perú*. Editorial CHIQANEWS.
- Nieto Polo García, C. (2017). *Relación entre lineamientos arquitectónicos educativos y el espacio estimulante para el diseño de un jardín infantil en la provincia de Trujillo*. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Noticias. (2021) *Operativos en colegios de Trujillo*. Editorial RPP NOTICIAS. Perú.
- Oliver Jaume, O. (2000). *Espacios Educativos y Sistemas de Formación*. Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, España.

- Otálora Sevilla, Y. (2010). *Diseño de espacios educativos significativos para el desarrollo de competencias en la infancia*. Universidad del Valle, Colombia.
- Remess Pérez, M. (2008). *Espacios educativos y desarrollo: Alternativas desde la*



ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO “JOSÉ WEIDER” DEL DISTRITO LA ESPERANZA 2022

SUSTAINABLE STRATEGIES FOR THE RECOVERY OF THE “JOSÉ WEIDER” PUBLIC SPACE OF THE LA ESPERANZA DISTRICT 2022

PhD. Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva 0000-0003-2525-5440

Dr. Arq. Luis Tarma Carlos 0000-0003-1486-4726

Avalos Villacorta, Diego B

Vásquez Gutiérrez, María Alejandra

RESUMEN

El objetivo principal de la presente investigación es determinar las estrategias sostenibles para la recuperación del espacio público "José Weider" del distrito de La Esperanza. La metodología es de enfoque mixto (cuantitativo - cualitativo) de tipo descriptivo, la población estuvo constituida por los vecinos del parque José Weider (además de 5000 usuarios), la muestra fue de 195 vecinos del sector, quienes fueron encuestados generando los siguientes resultados: el 65 por ciento del espacio público se encuentra ocupado y cuenta con mobiliario en buen estado. Las encuestas revelan que más del 60% de las personas acuden al parque por las tardes, más del 70% realiza actividades y las actividades con más frecuencia son deportivas (66%), distracción (25%). Finalmente se ha concluido que el espacio público se encuentra en un tratamiento incompleto y con mobiliario en buen estado, en cuanto a estrategias sostenibles se tuvo en cuenta estrategias que potencien al espacio público mediante diverso tipo de actividades.

Palabras clave: *Estrategia sostenible, recuperación, espacio público.*

ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the Sustainable Strategies for the recovery of the public space "José Weider" in the district of La Esperanza; the methodology is of a mixed approach (quantitative - qualitative) of a descriptive type, where the José Weider park was taken into account as a population in addition to 5000 users, likewise 195 residents of the sector were taken as a sample, who were surveyed generating the following results ; Regarding the state of the public space, 65% is occupied, leaving an uninhabited area, with furniture in good condition. Likewise, surveys were carried out obtaining that more than 60% of people go to the park in the afternoon, the type of activity carried out is active with more than 70% and finally the most frequent activities are sports with 66%, distraction with 25%. Finally, it has been concluded that the current state of public space is incomplete and with furniture in good condition, in terms of sustainable strategies, strategies that potentiate public space were taken into account and in terms of the type of activities they carry out are active.

Key words: *sustainable strategies, recovery, public space.*

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los espacios públicos se han convertido en pieza fundamental para obtener una mejor calidad de vida debido a que incentivan a la interacción de la población de manera natural y espontánea. El parque se convierte en un espacio necesario para asegurar el desarrollo de manera física y mental de cada individuo (Chehade, 2017), por lo que la existencia de estas áreas es imprescindible al momento de realizar la planificación de una ciudad que permita y asegure un óptimo desarrollo en sus habitantes.

En el Perú durante los últimos años se ha tenido en cuenta los espacios públicos como elementos donde las personas puedan socializar, generando una unión y desarrollo entre ellas. La Organización Mundial de la Salud indica que el estándar mínimo de áreas verdes por individuo es de 9 m², asegurando un adecuado espacio para el desarrollo de sus actividades necesarias que permitan una adecuada manera de vivir. La ley N°31199 - "ley de gestión y protección de los espacios públicos"- tiene por objeto establecer el marco normativo para la gestión, protección, manejo y sostenibilidad de dichas áreas públicas.

Por otra parte, se ha previsto las diferentes formas en que el espacio público afecta la calidad de vida urbana, tan central para impregnar nuestras ciudades.

Asimismo, según Luna (2010), la disponibilidad de espacio público en los centros urbanos es un indicador reconocido de la calidad de vida de las personas. Sin embargo, la mera existencia de este tipo de espacios públicos representa un indicador externo de calidad de vida. También es de vital importancia el factor intrínseco de la calidad de vida urbana, que puede estudiarse a partir de la satisfacción subjetiva que las personas crean con el entorno urbano y con sus propios resultados de vida.

De este modo, el espacio público ha venido cobrando mayor importancia en la salud de las personas, debido a que permite la interacción

social, la recreación física y mental, así como el descanso de los quehaceres del día a día. De esta manera permite que cada individuo y la sociedad en su conjunto puedan desarrollarse libremente.

La demanda que el espacio público ha adquirido a través del tiempo ha permitido que las autoridades brinden a la población una vida de calidad.

En el caso específico de La Esperanza, una de las urbes que tiene mayor población en Trujillo, presenta una mayor demanda en cuanto a espacios públicos. Los espacios proyectados para el servicio público, según el plano de zonificación de la Esperanza, han venido presentando problemas de ocupación debido a que estaban en un estado de abandono, han sido invadidos cambiando de uso informalmente, en la actualidad son viviendas y en otros casos los espacios restantes se hallan en estado deficiente y en abandono. De esta manera el sector ha ido perdiendo espacios públicos, los afectados son los pobladores dado que no tienen un espacio donde puedan recrearse o descansar al aire libre.

La nula acción generará la pérdida de los espacios públicos existentes, siendo ocupados por viviendas que causarán mayor necesidad de espacios públicos, dejando una población insatisfecha y desabastecida de estos espacios tan necesarios para la recreación y la salud de la población.

El objetivo general de esta investigación es determinar las estrategias sostenibles para la recuperación del espacio público "José Weider" del distrito de La Esperanza; además se tiene tres objetivos específicos, siendo estos los puntos de partida para el desarrollo de la investigación, los cuales son: Determinar el estado actual de los espacios públicos del parque "José Weider"; Identificar las estrategias sostenibles adecuadas para potenciar estos espacios públicos, determinar las actividades pasivas y activas de preferencia de la población.

JUSTIFICACION

La recuperación de los espacios públicos del parque "José Weider" del distrito La Esperanza es vital para generar espacios acogedores y sobre todo de integración tanto para los vecinos del mismo sector como para los visitantes aledaños. Sin embargo, otro de los problemas es la congestión vehicular que genera un malestar general entre la población involucrada en el tránsito urbano. El principal objetivo es disminuir el tiempo malgastado en las colas del tráfico y priorizar al usuario de a pie como elemento primordial en la solución del diseño urbano.

Se tuvo en cuenta cuatro tipos de justificaciones que respaldan a la investigación: la justificación teórica que se basa en la necesidad de comprender la degradación de los espacios públicos. La falta de una investigación específica ocasiona la inexistencia o ausencia de políticas de restauración y gestión de este espacio, que se traduce en la carencia de características arquitectónicas urbanas que afectan directamente la calidad de vida de los ocupantes.

La justificación social indica que el espacio público se muestra como un espacio donde la población puede compartir costumbres, valores y ayuda a crear relaciones que pretenden involucrarnos en la sociedad, permitiendo reforzar los lazos sociales entre los usuarios. De este modo presentan problemas muy importantes como la pérdida e invasión de dichos espacios, en una ciudad donde hay mucho tráfico y el comercio informal se apodera de las aceras, intenta conectar la ciudad con espacios útiles para la continuidad y el uso civil.

Finalmente, la justificación metodológica que determina que la investigación actual, con el fin de promover la protección de los espacios verdes y ciertos factores ambientales, considera que dichas soluciones presentadas del problema se realizan a través de estrategias y métodos que permitan ser entendido por el lector para alcanzar un conocimiento confiable. Se hicieron uso de técnicas y herramientas

adecuadas para recopilar los datos, que fueron fiables y válidos. Los procedimientos incluyen el abordaje de la pregunta de investigación, con el objetivo de alcanzar resultados probables para la recuperación de dichos espacios como estrategia para promover la revitalización urbana del parque José Weider del sector Manuel Arévalo III etapa del distrito La Esperanza. Los resultados serán detallados estadística y teóricamente.

II. METODOLOGÍA

El diseño de investigación que se aplicó fue tipo transversal, teniendo en cuenta que el procedimiento y la técnica que se llevó a cabo tiene un enfoque mixto del tipo cuantitativo – cualitativo, ya que los datos del proyecto serán representados verbal y/o gráficamente, así como también a base de datos numéricos y porcentajes.

En cuanto a la población, abarcamos un radio de acción de 5000 usuarios del parque José Weider, por lo que se decidió tomar como muestra a los habitantes que se

encuentren en sus alrededores, detonando así la siguiente fórmula de población finita de 195 habitantes entre visitantes y vecinos que se encuentran dentro del radio del espacio público, pues son ellos los que viven diariamente el contacto con el espacio y los que tienen necesidades para hacer del parque José Weider un espacio de atracción y de una mejor calidad de vida.

Se procesó los datos mediante visita de campo, se recolectó información por fichas de observación, libros, cuestionarios, encuestas y registro fotográfico, la que será procesada y bien analizada para obtener información adecuada, empleando después el software: Word y Excel.

Por otro lado, las consideraciones éticas que se han tomado en cuenta es que a cada participante en la recolección de información se le hará de conocimiento lo que se requiere para obtener su opinión.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta etapa de la investigación se presentarán los resultados obtenidos, en los que se abordará el estado actual, las estrategias sostenibles y las actividades pasivas tanto como activas del espacio público José Weider llegando a un listado de estudio que beneficie tanto al usuario como a su mismo entorno.

Asimismo, se realizó un cotejo entre los antecedentes y nuestra realidad del proyecto; los puntos ya mencionados se tendrán presentes en este capítulo como base para las estrategias sostenibles para la recuperación del espacio público José Weider.

RESULTADO N°01

ESTADO ACTUAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE "JOSE WEIDER"

Al momento de hablar de un espacio público, suponemos que es de uso recreativo; la importancia de las áreas públicas radica en que son los puntos de encuentro físico de la ciudad. A continuación, se hará un análisis del estado actual del espacio público José Weider.

Para determinar el estado actual se realizó una ficha de observación, la cual nos permite clasificar los datos obtenidos en la visita de campo.

Figura N°1: Ficha de Observación

Fuente: Elaboración propia

Diagnóstico del estado actual del espacio público José Weider

Teniendo en cuenta a la ficha de observación presentada, así como su recopilación y síntesis, se obtiene como producto que el espacio público afectado presenta una pluralidad de defectos e incógnitas más que cualidades a su favor. Esta situación se debe a la nula existencia de un proyecto de investigación de las cualidades de las zonas públicas limitando así la

posibilidad de rejuvenecer el sector, sumando la insensatez y escasez del sector que dificulta la imagen urbana en dicho espacio. Además, la vegetación encontrada en dicho espacio se encuentra en estado limitado a causa de que en algunas partes carecen de vegetación, falta de mobiliarios, iluminación y deterioro de las vías internas del parque

RESULTADO N°02

ESTRATEGIAS SOSTENIBLES ADECUADAS PARA POTENCIAR LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN EL PARQUE "JOSE WEIDER".

Recapitulando información de distintos autores y según el marco teórico tenemos a las estrategias sostenibles por parte de Monteiro (2003), quien sostiene que los elementos fundamentales que contribuyen a la sostenibilidad en zonas urbanas, preservan los beneficios que aportan al entorno urbano, al bienestar físico y mental de los ciudadanos. Los espacios públicos son elementos claves en las áreas urbanas para que estas sean consideradas sostenibles deben contar con las siguientes características: limpieza, inclusivos, accesibles y atractivos.

Para determinar estrategias sostenibles, la técnica que se realizó fue la revisión de literatura llevada a cabo en el libro "Pequeño Manual del proyecto sostenible, el cual nos indica una serie de estrategias que se tienen que tener en cuenta.

Figura N°2: Ficha bibliográfica

Fuente N°2: Elaboración propia

Diagnóstico de las estrategias sostenibles adecuadas para potenciar el espacio público José Weider

Con base en la ficha bibliográfica presentada, así como en la recopilación de datos del libro "Pequeño Manual del Proyecto Sostenible" de la arquitecta. Francoise-Hélène Jourda, se obtiene como producto varios indicadores claves, que en su totalidad benefician al espacio público.

Burgos y López (2021), concluyen identificando las condiciones físicas y espaciales, de tal manera que favorezca al establecimiento de mecanismos para revitalizar mediante el paisajismo sostenible. Entonces, nos dan a entender que potenciar un espacio público implica llevar a cabo aspectos que vinculan las funciones y dinámicas sostenibles desde su emplazamiento hasta el final del proyecto. Por último, se recalca que es importante la implementación de indicadores sostenibles, ya que hoy en día no solo se trata de cuidar el planeta, sino dar un bienestar a las personas en base a entornos agradables, los cuales crean ambientes positivos para la sociedad.

Ávila y Sotelo (2019) en su investigación plasma el desarrollo de alternativas para la renovación urbana, contemplando estrategias de revitalización que permiten la recuperación del espacio público en cinco fases que planteaban estrategias que permiten intervenir al objeto.

RESULTADO N°03

ACTIVIDADES PASIVAS Y ACTIVAS DE PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN DEL PARQUE "JOSÉ WEIDER"

Mediante encuestas se obtuvo datos que caracterizan a las actividades pasivas y activas de la población.

- Tipo de actividad realizada por el usuario en el espacio público; se obtuvo que el 71% realiza actividad activa y el 29% realiza una actividad pasiva.
- Frecuencia de uso del espacio público recreativo durante la semana; se obtuvo que tan solo el 24% asisten todos los días, el 46% asiste dejando un día y el 30% asiste dos veces a la semana.
- Horario de uso del espacio público por parte de los usuarios; se obtuvo que el 61% acude al parque en la tarde, el 30% asiste en la noche y tan solo el 9% asiste en el día.
- Motivos por parte del usuario para frecuentar el espacio público, se obtuvo que el 66% acuden por motivos de hacer deporte, el 25 % por motivos de distracción,

el 5% por motivos de ocio y el 4 % por motivos de relajación.

- Estado de la vegetación del espacio público; se obtuvo que el 81% indicó que ha aumentado y el 19 indicó que permanece igual que antes.
- Satisfacción por parte de los usuarios del espacio público, se obtuvo que el 61% indicó que están regularmente satisfechos, el 30% satisfecho y tan solo el 9% se encuentran insatisfechos.
- El espacio público facilita las necesidades de recreación de los usuarios, se obtuvo que el 86% indicó que sí facilita y el 14% indicó que no facilita.
- Implementos que complementarán al espacio público, se obtuvo que el 28% indicó que la caseta de vigilancia, el 24% indicó que los contenedores de basura, el 22% indicó que complementar las áreas verdes faltantes, el 11% indicó que losas deportivas, el 9% indicó que áreas de ejercicios y el 6% iluminarias.

Diagnóstico de actividades pasivas y activas de preferencia de la población del parque "José Weider"

Se comprendió que el 71 % de la población encuestada prefieren las actividades activas, tales como hacer ejercicios, practicar deportes (fútbol, vóley, básquet, etc.), entre otros; sin embargo, el 29 % prefiere las actividades pasivas como pasear a sus mascotas, tomar el sol, leer un libro, etc.

Sánchez (2017), cuya investigación se relaciona con los parques más representativos de cada sector, a pesar de que tengan buena calidad en aspectos arquitectónicos y sociales esto no influye en presentar debilidades en cuanto a áreas temáticas. Dado que recomiendan dotar siempre a los parques de áreas de recreación activa, como zonas de skate y canchas de fútbol, brindando así más opciones a los usuarios para su beneficio. Por consiguiente, es necesario brindar opciones de acuerdo con las preferencias de los usuarios, generando así satisfacción y sobre todo frecuencia de uso de aquel espacio.

IV. CONCLUSIONES

- Se determinó que el estado actual del espacio público está particularmente ligado al grado de ocupación y conservación de mobiliarios, de acuerdo con los resultados de las fichas de observación se concluye que presenta un tratamiento incompleto dejando una gran área sin uso. El mobiliario urbano se encuentra en buen estado.
- Se identificó las estrategias sostenibles para potenciar el espacio público, ya que hoy en día no solo se trata de cuidar el planeta, sino de brindar beneficios tanto al usuario como al espacio mismo.
- Se determinó las actividades pasivas y activas en función a la preferencia de los pobladores. El usuario es libre de elegir qué tipo de actividad realizar durante su estadía en el espacio, de acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas se concluye que las personas prefieren las actividades activas.

V. RECOMENDACIONES

- Es de suma importancia los parques zonales ya que estos establecen y proporcionan actividades continuas para el desarrollo de la vida comunitaria, por ello se recomendaría que los espacios del proyecto se mantengan continuamente en uso para evitar su deterioro, promoviendo así la responsabilidad, cuidado y conservación de los mobiliarios.
- Para brindar un buen diseño de un parque zonal es importante conocer el emplazamiento de nuestro sector, esto sin duda viene de la mano de varias estrategias que se tienen que tener en cuenta hoy en día, y más aún cuando queremos potenciar la sostenibilidad. Entonces debemos conocer en donde podríamos aplicar dichas estrategias que benefician tanto al espacio como a sus habitantes.
- Otro punto resaltante es brindar estabilidad a las actividades que generan un espacio

recreativo, es predominante su uso ya que muchas personas se benefician no solo en la salud sino de manera integral. Por ello se recomienda brindar espacios para usos recreativos no solo aplicando actividades pasivas, sino también, brindar el uso de actividades activas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, David (2019), "Recuperación De Espacios Públicos Subutilizados: Estudios De Caso Para Tres Proyectos De Parques Públicos De Bolsillo Y Tres Proyectos De Recuperación De Bajo Puentes En La Cdmx". [Tesis de Maestría]. Universidad Autónoma Metropolitana
- Alcaraz, Juan (2018), El espacio público como elemento articulador y regenerador, entre el borde costero y la trama urbana, en el sector de Buenos Aires – Trujillo: TESIS
- Ávila, N., & Sotelo, J. (2019), "Renovación y Revitalización, Estrategias para el mejoramiento integral del barrio El Listón". [Tesis para el título profesional]. Universidad La Gran Colombia.
- Aliaga, R, Cerrón, D (2018). Efectos de las condiciones del espacio público, avenida los héroes en la calidad de vida urbana Chupaca. Chupaca, Junín: TESIS.
- Burgos, L., & Lopez, C. (2021), "Influencia del Paisajismo sostenible en la revitalización de los parques en Manuel Arévalo sector C, La Esperanza, 2021". [Tesis para el título profesional]. Universidad César Vallejo
- Cabanillas, G (2015). Propuesta de un plan de mejoramiento urbanístico ambiental del centro cívico de la ciudad de Trujillo-Perú: TESIS.
- Cañate, K, Patiño, L (2013). Problemática del espacio público en la localidad norte centro histórico en la ciudad de barranquilla. Barranquilla: Universidad de la Costa, CUC.

- Díaz, E (2020). Proyecto de revitalización urbana del distrito de Huanchaco – Trujillo. Huanchaco – Trujillo, Perú: TESIS.
- García-Domenech, S. (2017). El rol del espacio público en la sostenibilidad de la ciudad contemporánea: La cultura urbana mediterránea en Europa.. AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad], (21), 44-50. doi:10.4206/aus.2017.n21-08
- Holguin, Ademir (2017) La recuperación del espacio público como estrategia de revitalización urbana del Complejo de Mercados de Piura. [Tesis de Bachiller] Universidad César Vallejo(Perú)
- Ibañez, Carlos (2020), Regeneración urbana en parques para alcanzar cohesión social en urbanización Federico Villarreal, programa BID y CAPV primera etapa, Chiclayo. [Tesis para optar el grado académico de Maestro en Arquitectura].Universidad César Vallejo
- Juran, Joseph M.(2007) Architect of Quality:The Autobiography of Dr.Joseph M. Juran (1 edición), New York Ciy: McGraw - Hill, p.6-7
- Rivas, C (2018). Intervención para la recuperación del espacio público. Centro de Pisco. Pisco, Perú: TESIS.
- Ramirez,Y. (2019), "Formulación De Recuperación De Espacio Público Y Ambiental En El Río Jordán En Tunja, Mediante Infraestructuras Verdes". [Tesis para el título profesional]. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
- Soto, S (2010). Estrategias para la recuperación del espacio público en la zona este de Tijuana. Análisis de efectos y su impacto en el mejoramiento de la seguridad ciudadana. México: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Tellez , Mauricio (2018). Equipamiento para la integración urbana y revaloración del espacio público del pueblo tradicional de Sachaca. [Tesis para el título profesional] Universidad Nacional De San Agustín de Arequipa.
- Vidal, A, Martínez, J (2012). Metodología para la recuperación de espacios públicos. San Salvador: Universidad Tecnológica de El Salvador.



La desterritorialización y la identidad urbana: El caso de barrio Chicago 2021

Deterritorialization and urban identity: The case of the Chicago neighborhood 2021

María Cristina Polo Phumpiu¹
mpolop1@upao.edu.pe

Valeria Raquel Carranza Díaz¹
vcarranzad1@upao.edu.pe

Javier Néstor Miranda Flores²
jmirandaf@upao.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-9716-5167>

1 Egresadas del programa de estudio de Arquitectura – FAUA de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo

2 Doctor en medio ambiente natural y humano en las ciencias sociales y docente ordinario de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes – Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

RESUMEN

Las ciudades en nuestro país se han desarrollado rápida y espontáneamente, pero dejando de lado a las sociedades que habitan en ellas y perdiendo así la característica esencial del territorio como formación social y como generador de identidad urbana. En el barrio Chicago este vínculo comenzó a debilitarse cuando se descontrolaron las actividades económicas, se degradaron los espacios públicos y se transformó el territorio.

Esta investigación apunta a determinar el grado de desterritorialización de la población del barrio Chicago al año 2021 y el nivel de influencia de esta problemática en la disintegración de la identidad urbana de sus habitantes.

Los resultados evidencian la gran problemática urbana, ambiental, social y cultural presente en el sector y la manera en que se convierten en fuerzas desterritorializadoras.

Palabras clave: *Desterritorialización, identidad urbana, barrio Chicago, comercio informal, espacios públicos*

ABSTRACT

Cities in our country have developed rapidly and spontaneously, but the societies that live in them have been left behind and thus losing the essential characteristic of the territory as a social formation and as a generator of urban identity. In the Chicago neighbourhood, this link began to weaken when economic activities became uncontrolled, public spaces were degraded and the territory was transformed.

This research aims to determine the degree of deterritorialization of the population of Chicago and the level of influence of this problem in the disintegration of the urban identity of its inhabitants.

The results show the seriousness of the urban, environmental, social and cultural problems in the sector and the way in which they become deterritorializing force.

Keywords: *Deterritorialization, urban identity, neighborhood, Chicago, informal trade, public spaces*

INTRODUCCIÓN

Las sociedades nacieron bajo el principio de relaciones de confianza y el conocimiento del otro. Con el paso del tiempo, estas relaciones se fueron volviendo más y más complejas, fundamentándose en la cooperación y colaboración mutua y en el marco de ciertas normas a seguir y entidades encargadas de controlar su cumplimiento.

En el mundo globalizado actual, en el que la población urbana crece aceleradamente y las ciudades no dejan de extenderse, es definitiva la transformación espacial que se vive y las nuevas maneras de ocupación del espacio urbano. El nivel de improvisación y espontaneidad con que se ha respondido a la migración masiva del campo a la ciudad ha generado dificultades de toda índole, entre ellas la social, al punto que cabe preguntarse si realmente se están habitando las ciudades o si solo se han convertido en un lugar de residencia.

Es inevitable notar que, cada vez, las interacciones sociales directas son menos comunes, que el encuentro o la conversación con el vecino va desapareciendo, que el partido en el barrio ya no se realiza y que, poco a poco, ya no se conoce a la comunidad. En las sociedades actuales, el resquebrajamiento de las normas y el vivir una vida de anonimato dentro del territorio es lo usual, mientras que lo excepcional es sentirse parte de una comunidad y lograr un grado de identificación con el territorio.

Por ello nos planteamos investigar este tema en uno de los barrios tradicionales de la ciudad de Trujillo: el barrio Chicago. Desde sus inicios este barrio estuvo fundamentado en tradiciones e interacciones que transferían identidad a su población. Tras constatar la problemática que aqueja al barrio Chicago, se planteó el problema central de la investigación: determinar la manera en que la desterritorialización constituye un factor desintegrador de la identidad urbana del barrio Chicago al año 2021.

Antes de emprender la investigación se planteó realizar un diagnóstico urbano ambiental en

el barrio Chicago resaltando las variables territorial y social; también evaluar y determinar las maneras en que la actividad económica informal, la inseguridad ciudadana y la degradación de los espacios públicos influyen o repercuten en la desterritorialización de la población del barrio Chicago. Por otro lado, la investigación pretende determinar la manera en que las actividades socio culturales en el territorio influyen en la construcción de la identidad urbana para determinar políticas y estrategias que contribuyan a recuperar la identidad urbana del barrio Chicago.

En primer lugar, teniendo en cuenta que el territorio es una construcción social, cultural e histórica que comparte un medio físico-espacial, temporal y ciertos recursos naturales, se concibió el concepto de desterritorialización como la limitación, desplazamiento o desalojo de la población originaria de un territorio de manera física-espacial o de manera simbólica-cultural. Es una manera de restringir el derecho a la ciudad y de limitar la participación colectiva de la comunidad para el desarrollo local.

En los antecedentes, recientemente, Roldan et al. (2020) publicó su investigación denominada "Derecho a la ciudad, acumulación y desterritorialización: espacio público y pescadores en Rosario" en la que se estudió el caso de desterritorialización de la población de Rosario, en Argentina. Aquí se pudo evidenciar que al limitar a la población la posibilidad de tomar decisiones sobre el territorio y restringir su participación y acceso a los espacios públicos con un fin mercantilista o comercial, el territorio original se volvió agresivo a su población nativa y, poco a poco, fue desplazando a las familias de pescadores originarios, generando la pérdida de sus costumbres e identidad urbana.

Anteriormente, Portal (2003) había publicado un caso de desterritorialización de un barrio originalmente obrero en la ciudad de México Distrito Federal en su investigación "La construcción de la identidad urbana: la experiencia de la pérdida como evidencia social". De aquí se puede deducir que las transformaciones urbanas, económicas o sociales agresivas producen pérdidas en la

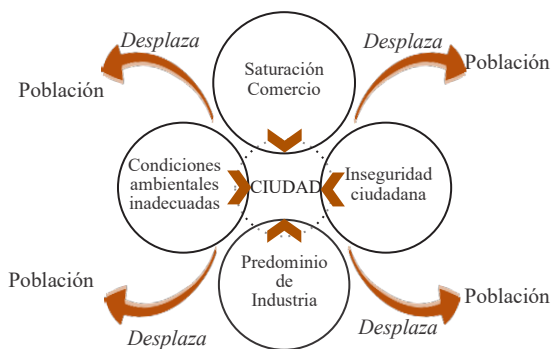
identidad urbana y que, además, la vida social, la convivencia y socialización constituyen la ciudadanía y la identidad urbana de la comunidad. Por ende, los espacios comunitarios de calidad son esenciales en la construcción de la identidad urbana.

Uno de los primeros en introducir la idea de desterritorialización fue Lefevre (1968) en "El derecho a la ciudad". Él plantea cuestionarnos para quiénes se están haciendo las ciudades realmente y la manera en que se consolida o se pierde el derecho de habitar en una ciudad.

Lefebvre plantea que el territorio es el producto de un conjunto de relaciones; por lo tanto, el barrio es una unidad social y las ciudades deben ser vistas como obras que tomen como protagonista al ciudadano.

Por otro lado, manifiesta que si se prioriza el uso mercantil en las ciudades a través de la proliferación de actividades comerciales e industriales y no se presentan adecuadas condiciones ambientales ni de seguridad, se produce la desterritorialización (figura 01) que consiste en el desalojo de la población local, que puede llegar a ser físico y/o cultural.

Figura 1 Esquema de pérdida de derecho a la ciudad.



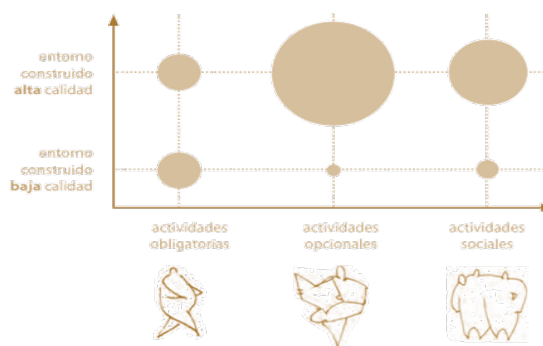
Fuente: Elaboración propia

Otro pensador que aporta de manera significativa a decodificar la problemática presentada es Auge (1992) con los "No-lugares", donde menciona la existencia de ciertos espacios de transitoriedad o anonimato que pueden ser espacios perdidos o que carecen de valor simbólico para el colectivo. De aquí se infiere que la ciudad, el barrio o la unidad

territorial de estudio debe tener ciertos hitos que generen apropiación cultural e identidad urbana, dándole cierta importancia social, cultural e histórica.

En la misma línea, Gehl (2014) invita a repensar a las ciudades teniendo como eje central a la gente que habita en ellas. Él se pregunta cómo es la calidad de vida de las personas en las ciudades y por qué no se planifican las ciudades para la gente en la actualidad. Gehl recalca que la clave para hacer ciudades consiste en lograr que la gente se identifique, la población se involucre y la observación de los patrones de comportamiento y las formas de socializar de las personas, así como el tipo de actividades que realiza en el espacio público y su relación con el medio físico construido que se le brinda. De esta manera, como se observa en la figura 02 si se alienta y se refuerza la vida urbana, se crearán las condiciones necesarias para fortalecer las distintas actividades sociales en el entorno urbano y, por ende, aumentará la identidad urbana.

Figura 2 Actividades según la calidad del entorno construido. (Gehl, 2014)



Y, por último, Wilson & Kelling (1982) aportan a la investigación su teoría de "Las ventanas rotas", donde evidencian que las muestras de delincuencia, el comportamiento antisocial y los disturbios en el territorio fomentan la inseguridad. Así que, si no se solucionan los problemas de la ciudad cuando aún son pequeñas, se hará más difícil controlarlos. Por ende, se debe actuar con prontitud en el territorio para recuperarlo y disminuir la inseguridad ciudadana.

En primer lugar, en la figura 03 se puede observar que la saturación del comercio informal es uno de los principales problemas del barrio Chicago, ya que existe un total de 1070 comerciantes informales. Las vías más saturadas de esta actividad económica son la ca. Sinchi Roca con 245 puestos de comercio informal ambulatorio, la av. César Vallejo con 230 puestos y la av. José María Eguren con 212 puestos, siendo predominante el tipo de comercio de ropa con un 30% del total. Asimismo, cabe resaltar que por lo general estos comerciantes ubican sus puestos alrededor de los equipamientos comerciales de gran envergadura del sector.

Los obstáculos en la calle son elementos que impiden la correcta movilidad urbana en el barrio.

Otra problemática identificada está referida al congestionamiento vehicular. Así, contabilizando el número de líneas de transporte que circulan en cada vía durante el transcurso de una hora (1:00 pm.) y contrastando estos datos con la clasificación y el ancho de vías, se obtuvo como resultado que las avenidas más congestionadas son la av. América Sur con 840 vehículos y la av. José María Eguren con 809 vehículos. Asimismo, la av. César Vallejo y av. Los Incas también se encuentran en una clasificación de muy congestionadas, ya que tienen una velocidad de 8.5 y 12 kilómetros por hora cuando deberían tener 30 como mínimo.

Estos hechos se producen por edificaciones que sobrepasan el límite de su lote por la extensión de sus actividades comerciales en lugares como la av. América Sur, av. Eguren, ca. Atahualpa, ca. Albarracín y jr. Sinchi Roca. También se hace referencia a las tranqueras colocadas por la Municipalidad Provincial de Trujillo en las vías ubicadas alrededor del mercado zonal Palermo, que pese a ser un intento de peatonalización generan mayor problemática por impedimento de paso de carga y descarga, congestión vehicular e inseguridad ciudadana.

El siguiente aspecto problemático fue el perfil urbano del barrio Chicago, ya que se observa un total de 69 puntos críticos de cableado aéreo, principalmente en vías como la ca. Suarez, ca.

Huayna Cápac, ca. Atahualpa, ca. Miller y ca. Lloque Yupanqui. Por otro lado, la publicidad invasiva se presenta principalmente en la av. César Vallejo, la ca. Atahualpa, ca. Albarracín y jr. Sinchi Roca presentando un total de 1245 anuncios con una cobertura total de metros lineales en algunos casos.

Figura 4 Anuncios publicitarios en calle Gregorio Albarracín (ints. Ca Leonidas Yerovi). Google Maps 2015

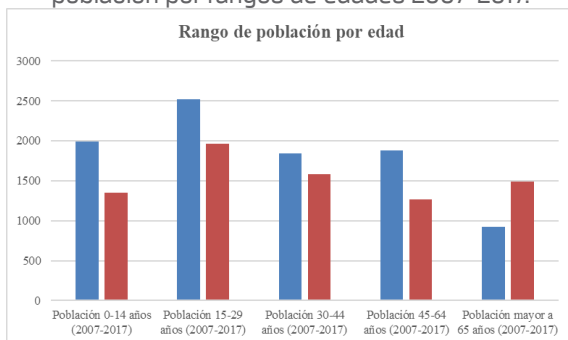


En los espacios públicos del sector se observó, a priori, el problema de la privatización, debido a que la plazuela Pinillos y la plazuela Gonzáles Prada se encuentran rodeadas por rejas bajas y el parque Francisco de Zela se encuentra completamente cercado por un muro.

En los aspectos ambientales, las vías con mayor cantidad de acumulación de residuos sólidos fueron la ca. Albarracín, la av. José María Eguren, la av. Los Incas y el jr. Sinchi Roca, que oscilan entre 60 a 80 m³ y contando con un único contenedor. En la contaminación acústica se determinó que la ca. Albarracín, la av. Eguren, la av. Los Incas, jr. Sinchi Rocca, ca. Balboa y ca. Atahualpa superan lo permitido por la normativa ya que oscilan entre los 81 y 65 decibeles.

En el análisis de la densidad poblacional, se mostró que la reducción de la población entre el año 2007 y el 2017 fue del 36.16%, siendo principalmente la población joven y adulta la más propensa a migrar del barrio Chicago.

Figura 5 Gráfico de comparación de la población por rangos de edades 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia

Por último, el inadecuado funcionamiento de los equipamientos urbanos, como el mercado zonal Palermo o el Complejo Mochica Chimú también generan alteraciones en la dinámica del barrio Chicago.

ACTIVIDAD ECONÓMICA INFORMAL Y DESTERRITORIALIZACIÓN DEL BARRIO CHICAGO 2021

El segundo objetivo fue evaluar de qué manera la actividad económica informal incide en la desterritorialización del barrio Chicago 2021.

La actividad económica informal ocupa el 35.75% de un total de 57.15 hectáreas del sector.

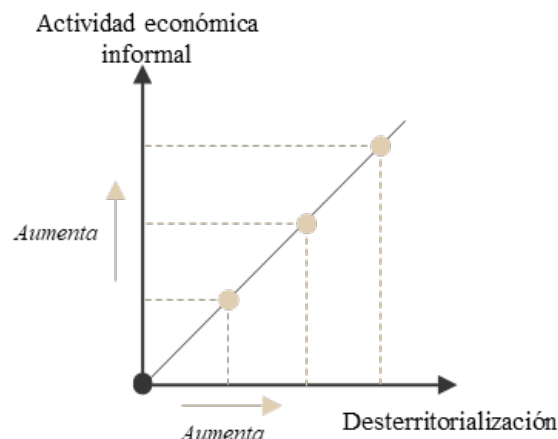
Este comercio informal tiene mayor densidad en los alrededores de los principales equipamientos comerciales y son del mismo tipo que la actividad formal, como es el caso de la ca. Sinchi Roca, César Vallejo, Albarracín o los alrededores de la plazuela Gonzáles Prada.

A través de la aplicación del cuestionario, se obtuvo que el 67.31% de los 104 encuestados cree totalmente que el mercado zonal Palermo, Albarracín y la Alameda del Calzado generan aparición de comercio informal. Asimismo, el 73.08% opina que el comercio informal ocupa las pistas y veredas del barrio totalmente y manifiesta que el comercio informal afecta su actividad residencial. El 75.96% tiene conocimiento total de que los comerciantes informales depositan sus residuos sólidos en

los espacios públicos y, además, generan ruido constante. A la vez, el 67.31% cree totalmente que el comercio informal afecta la conservación de parques y plazuelas del barrio y este hecho les genera incomodidad.

A partir de esto se puede señalar que la actividad económica informal incide de manera muy grave para un 76.92% de los encuestados y grave para un 13.46%, en la desterritorialización de la población del barrio Chicago. Además, este hecho desintegra la identidad urbana del barrio Chicago con un 33.65% que manifiesta un grado de identidad urbana medio y una afección muy grave.

Figura 06: Gráfico de relación de la actividad económica informal y la desterritorialización. Elaboración propia



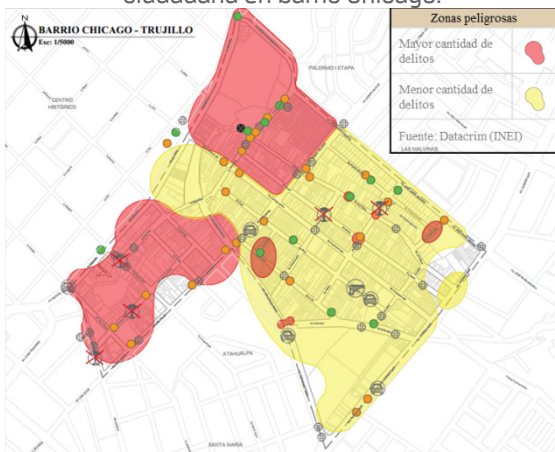
Las maneras en que la actividad económica informal incide en la desterritorialización son a través de la ocupación de pistas y veredas, la alteración de la actividad residencial, la acumulación de residuos sólidos y el ruido generados por los comerciantes y la afección en la conservación de parques y plazuelas. Por lo tanto, se debería controlar la saturación de la actividad comercial y el funcionamiento de los grandes equipamientos comerciales. Además, a pesar de que zonas como los mercados, las plazuelas, los parques, los complejos deportivos deberían ser un punto clave de generación de identidad urbana, la degradación constante, la saturación de actividades comerciales, las malas condiciones ambientales y la inseguridad

ciudadana como consecuencia de todo lo anterior genera que estos espacios se pierdan y se conviertan en transitorios y que cada vez se descuiden más.

LA INSEGURIDAD CIUDADANA Y LA DESTERRITORIALIZACIÓN DEL BARRIO CHICAGO 2021

El tercer objetivo fue determinar de qué manera la inseguridad ciudadana constituye un factor desintegrador de la identidad urbana del barrio Chicago 2021.

Figura 7 Plano de inseguridad ciudadana en barrio Chicago.



Fuente: Elaboración propia

Uno de los motivos que genera inseguridad ciudadana en el barrio Chicago es la inaccesibilidad urbana dada por los callejones o calles sin salidas como la intersección del jr. Sinchi Roca con av. Eguren. Este ha sido un punto crítico de delitos identificado en la aplicación de Datacrim. El grado de iluminación de los espacios públicos es otro motivo de inseguridad ya que los postes de luz se encuentran en un solo lado de la calle y muy distante entre sí. Esta situación cambia en la ca. Sinchi Roca y en los alrededores del ex mercado mayorista, ya que cuentan con buena iluminación, pero los robos tienen como principal motivo la aglomeración de personas.

Realizado el cuestionario a la población del barrio Chicago, se obtuvo que el 50% de la población

percibe inseguridad parcial o casi total, el 17.31% se siente totalmente inseguro residiendo en el barrio Chicago. Estos habitantes viven actualmente en la av. Los Incas, Sinchi Roca, Atahualpa, Lloque Yupanqui. El 32.69% de la población encuestada no percibe inseguridad al residir en el barrio Chicago y manifiesta que puede ser peligroso para gente externa al sector y, que, además, existe un acuerdo de protección entre los mismos vecinos.

Es una buena señal el hecho de que el 36.54% de la población no tiene intención de mudarse a pesar de la inseguridad ciudadana, ya que es una oportunidad para seguir apostando por la mejora del barrio. Por otro lado, el 24.04% de la población ya muestra una parcial inclinación a cambiar su lugar de residencia por este hecho. Mientras que el 21.15% asegura que se trasladaría inmediatamente de tener las posibilidades económicas. Y, finalmente, el 18.27% indica que ya está pensando en trasladar su residencia en el sector por la inseguridad ciudadana. Esta información indica un gradual nivel de desterritorialización de la población a causa de la inseguridad ciudadana.

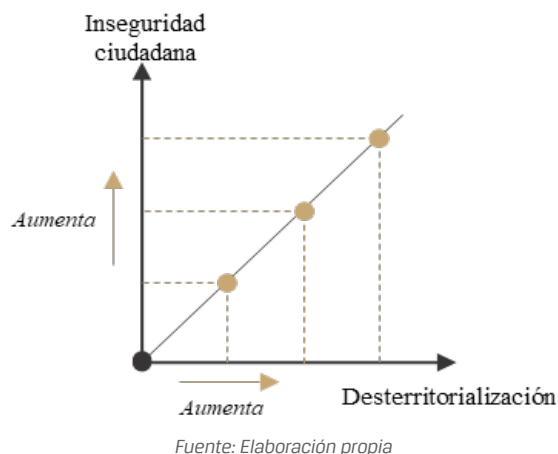
Toda la población que afirma que el grado de inseguridad ciudadana es poco grave ha residido en el barrio Chicago entre el 76 y 100% de su vida. Situación similar ocurre con los que indican un nivel de inseguridad regularmente grave, la mayoría de ellos ha residido en el sector entre el 51% al 100% de su vida. Esto comprueba que la sensación de seguridad de la población aumenta con el tiempo en el que han residido allí. Sin embargo, esto también puede indicar un grado de conformidad con la situación de inseguridad del sector y poca cooperación de su parte para hacer del barrio Chicago un lugar más seguro.

Por otra parte, el 38.46% de la población residente en el barrio Chicago considera que el nivel de incidencia de la inseguridad ciudadana en el barrio Chicago es grave; y de estos, el 16.35% tiene un grado de identidad urbana bajo y el 10.58% un grado de identidad urbana medio.

Asimismo, la población que considera que la inseguridad ciudadana del barrio Chicago

es muy grave es el 19.23% y estos tienen únicamente un nivel de identidad urbana baja (9.62%) y media (9.62%).

Figura 8 Gráfico de relación de inseguridad ciudadana y desterritorialización.



A partir de esto se puede señalar que la inseguridad ciudadana incide en la desterritorialización de manera grave y muy grave y que este hecho genera la desintegración de la identidad urbana del barrio Chicago 2021. Además, que las maneras en que la inseguridad ciudadana incide en la desterritorialización del barrio Chicago 2021 son la utilización de los espacios públicos para el consumo de alcohol y drogas, la saturación de personas alrededor de los equipamientos comerciales, el desorden de actividades urbanas, la falta de accesibilidad vial, los espacios sin dinámica urbana, el grado iluminaciones de los jirones y la ausencia de efectivos de seguridad ciudadana y PNP.

LA DEGRADACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y LA DESTERRITORIALIZACIÓN DEL BARRIO CHICAGO 2021

El cuarto objetivo fue determinar de qué manera la degradación de los espacios públicos influye en la desterritorialización del barrio Chicago 2021.

Se consideró como espacios públicos a la plazuela Pinillos, a la plazuela Gonzáles Prada, ubicada a espaldas del centro comercial Zona Franca y al parque infantil Francisco de Zela. Se

analizó el grado de calidad de los tres espacios públicos encontrados en el sector mediante una rúbrica previa, que tiene como ítems: iluminación, basura, polvo, ruido, exposición al sol, conservación de suelo, mobiliario urbano, accesibilidad, visibilidad y comercio informal. Se realizó la sumatoria de los puntajes en cada aspecto y se obtuvo el grado de calidad total máximo que ha obtenido cada espacio público, teniendo a la plazuela Pinillos con mejor grado de calidad de los tres con una sumatoria de 59 puntos de un total de 90, donde se debe mejorar en los aspectos de exposición al sol, mobiliario urbano, accesibilidad y ruido. Luego, con una diferencia de solo 2 puntos se encuentra el parque Francisco de Zela, el aspecto que debe mejorar en la accesibilidad y en la exposición al sol y, por último, la plazuela Gonzáles Prada solo obtuvo un total de 35 puntos, por lo que se trata del espacio público más degradado del barrio Chicago, convirtiéndose en uno de los puntos más problemáticos del sector. Por lo tanto, se deben implementar estrategias de mejora con respecto a los ítems mencionados anteriormente según la deficiencia respectiva de cada espacio público.

El cuestionario para medir la degradación de los espacios públicos y su incidencia en la desterritorialización del barrio Chicago se dirigió a recaudar la percepción de la población residente acerca de la calidad de los espacios públicos y cómo interactúan en ellos.

En cuanto a mobiliario urbano, el 35.58% de los residentes creen totalmente que el mobiliario de las plazuelas y parques del barrio Chicago no es suficiente. Asimismo existen un 24.04% que cree casi totalmente que hace falta la implementación de más cantidad de mobiliario urbano y que se necesita diversificarlo y mejorar su calidad.

Por otra parte, el 23.08% considera de manera parcial que los espacios públicos para realizar deporte en el barrio son insuficientes, ya que mencionaron que el parque infantil Francisco de Zela es un lugar en el que se puede realizar deporte de manera tranquila. Además, un 63.46% de los residentes del barrio Chicago considera

casi totalmente y totalmente insuficientes los espacios de recreación activa y que permitan realizar actividades deportivas. Además consideran que el único espacio público con las condiciones para realizar deporte (parque Francisco de Zela) es inaccesible y restringido.

Por otro lado, la situación de los residuos sólidos en los espacios públicos empeora de acuerdo a la cercanía hacia los equipamientos comerciales, por tanto, en la plazuela Gonzales Prada existe gran acumulación de los residuos sólidos, convirtiéndose en una zona de esparcimiento desagradable a diferencia de los otros dos espacios públicos del barrio.

El 44.23% de la población encuestada considera que el nivel de incidencia de la degradación de los espacios públicos en el barrio Chicago es muy grave; y de estos, el 20.19% tiene un nivel de identidad urbana bajo y el 16.35% un grado de identidad urbana medio.

Además, los residentes que consideran que la degradación de sus espacios públicos es grave son 36.54% de los 104 encuestados, de los cuales, el 26.93% de la población tiene un nivel de identidad urbana bajo o medio. Ninguno de los encuestados manifestó que la degradación de los espacios públicos es poco grave.

Para concluir, la manera en que la degradación de espacios públicos incide en la desterritorialización del barrio Chicago 2021 es a través de la mala calidad de los espacios públicos por mobiliario urbano deficiente e inadecuado, exposición constante al sol y al ruido, el déficit de área verde y la concretización del espacio, la acumulación de residuos sólidos en plazuelas y parques, las insuficientes áreas para la realización de actividades deportivas, la apropiación del espacio por comerciantes informales y la inaccesibilidad a los espacios públicos.

Estas condiciones reducen la sensación de seguridad y confort en el espacio y limitan la

participación y arraigo de la población en el espacio público.

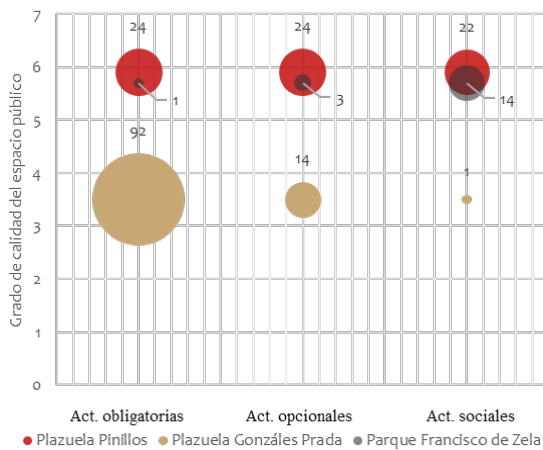
Se comprobó también la teoría de los cristales rotos en el barrio Chicago, si los espacios públicos se ven abandonados y descuidados atraen cada vez más el comercio informal, se siguen degradando en aspectos diversos, se genera mayor inseguridad, se dejan de utilizar y se vuelven islas urbanas o como puentes de tránsito en medio de un abismo o, por decirlo de otra manera, en no lugares. Por lo tanto, se debe procurar cuidar las plazuelas y parques y solucionar con urgencia la problemática en los espacios públicos del sector, sobre todo de la plazuela Gonzáles Prada para evitar repetir patrones de comportamiento que destruyen el espacio público.

LAS ACTIVIDADES SOCIOCULTURALES Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD URBANA DEL BARRIO CHICAGO 2021

El quinto objetivo fue determinar de qué manera las actividades socioculturales influyen en la construcción de la identidad urbana del barrio Chicago 2021.

Para determinar la manera en que las actividades sociales en el espacio público construyen la identidad urbana de la población, es necesario identificar las condicionantes para la utilización de estos espacios públicos. Por esto, con la data obtenida en el objetivo anterior sobre la calidad de los espacios públicos, se realizó un gráfico de dispersión cruzando el grado de calidad de los espacios públicos con el tipo de actividades realizadas en ellos. El tamaño de las circunferencias es debido a la cantidad de cada tipo de actividad por espacio público.

Figura 9 Gráfico de dispersión de calidad y actividades en los espacios públicos del Barrio Chicago



Fuente: Elaboración propia

Entre las actividades obligatorias se han considerado las actividades comerciales o de tránsito; en las actividades las referentes al uso del espacio público para el descanso, como usar aparatos electrónicos; por otro lado, las actividades sociales son las actividades recreativas o sociales que implican la interacción de las personas.

En la plazuela Pinillos se observó que tiene un grado de calidad de 5.9 puntos de un posible de 9.0, siendo el tamaño de las circunferencias de las actividades obligatorias, opcionales y sociales de este espacio público muestran equilibrio, lo que indica un balance de actividades y, por tanto, mayor disfrute del espacio público

La plazuela Gonzáles Prada es el claro ejemplo de que un espacio público de baja calidad será utilizado mayormente para la realización de actividades obligatorias. Esta plazuela obtuvo un puntaje ponderado de 3.5 de 9.0 posibles.

En el parque infantil Francisco de Zela se demuestra que, al aumentar la calidad del espacio público, las actividades se diversifican y no quedan reducidas únicamente a las obligatorias, en este parque se priorizan las actividades sociales.

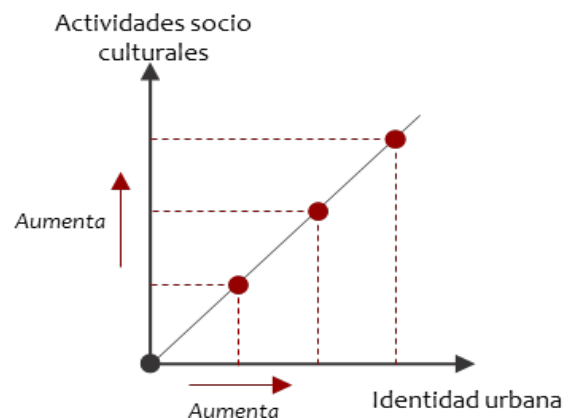
A través de la aplicación del cuestionario para medir el grado de identidad urbana en el barrio

Chicago al 2021, se midieron las dimensiones de sentido de pertenencia y la cultura de la población residente en el barrio Chicago.

Se determinó que el 53.85% de los encuestados tienen un sentido de pertenencia bajo y que esto, está directamente relacionado con el nivel de desterritorialización grave (28.85%) y muy grave (21.15%) que perciben.

Existe un 34.62% que tiene un sentido de pertenencia de grado medio y esto también está relacionado con la desterritorialización grave y muy grave.

Figura 10 Gráfico de relación de actividades socio culturales e identidad urbana



Fuente: Elaboración propia

De esta manera se comprueba que el sentido de pertenencia de la población se ve afectado por los factores de desterritorialización como las limitaciones en la realización de actividades en el espacio público y, por ende, la imposibilidad de generar interacción urbana.

Con respecto al tema de cultura, se puede notar que el 34.62% tiene un nivel de cultura medio y de estos el 23.08% manifiesta un grado de desterritorialización grave.

También existe un 29.81% en los que prevalece la cultura del barrio Chicago, ya que tienen un nivel cultural alto; sin embargo, el 16.35% de ellos manifiesta un grado de desterritorialización muy grave, lo cual indica que aún siguen involucrados en las tradiciones y actividades culturales de su barrio y esperan que los factores de desterritorialización se solucionen.

CONCLUSIONES

Respecto al primer objetivo, se determinó que la desterritorialización es un factor que desintegra significativamente la identidad urbana del barrio Chicago al 2021. De esta manera, a medida que las fuerzas desterritorializadoras sean mayores, mayor será la pérdida de la identidad urbana.

En segundo lugar, se evaluó que la actividad económica informal incide de manera muy significativa en la desterritorialización del barrio Chicago al 2021. Asimismo, este hecho influye en la desintegración de la identidad urbana de manera significativa. De esto se infiere que a medida que la actividad económica informal aumente, desplazará con mayor fuerza a la población residente en el sector, y, por ende, la desterritorialización se agravará y será mayor la pérdida de la identidad urbana.

Luego, se determinó que la inseguridad ciudadana repercute significativamente en la desterritorialización del barrio Chicago al 2021. Del mismo modo, estos hechos influyen en la desintegración de la identidad urbana de manera. Este hecho indica que a medida que aumente la inseguridad ciudadana, la fuerza desterritorializadora será mayor, y, por ende, contribuirá a la pérdida de la identidad urbana.

Asimismo, se determinó que la degradación de los espacios públicos influye de manera muy significativa en la desterritorialización del barrio Chicago al 2021. De igual manera, estos hechos influyen en la desintegración de la identidad urbana del barrio Chicago de manera significativa. Así, se puede concluir con que a mayor sea la degradación de los espacios públicos, mayor será la fuerza desterritorializadora y, por ende, menor será la identidad urbana de la población.

Finalmente, se determinó que las actividades socio culturales influyen significativamente en la construcción de la identidad urbana del barrio Chicago al 2021 con una relación directamente proporcional entre el aumento del grado de calidad en los espacios públicos y la diversificación de actividades de socialización. Además, se comprueba que las actividades

socio culturales son esenciales en la formación de la identidad urbana, ya que el grado de sentido de pertenencia y el grado de arraigo cultural de la población residente en el barrio Chicago al 2021, se encuentran en los niveles bajo y medio. Y, estos resultados se obtienen tras haber expuesto a la población a los factores de desterritorialización. Así, se infiere restringir o dificultar la realización de actividades sociales y culturales en el territorio la pérdida de la identidad urbana será mayor. Por el contrario, cuando se brinden las condiciones adecuadas para realizar actividades socio culturales, mayor será la construcción de una identidad urbana.

REFERENCIAS

- Auge, M. (1992). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobre modernidad* (Gedisa S.A. (ed.)). <http://www>.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. http://cataleg.upc.edu/search*cat?/o.b59193359&searchscope=1
- Lefevre, H. (1968). *El derecho a la ciudad* (E. Península (ed.)). Ediciones Península.
- Portal, A. M. (2003). La construcción de la identidad urbana: la experiencia de la pérdida como evidencia social*. In *ALTERIDADES* (Vol. 13, Issue 26). <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/323>
- Roldan, D., Castillo, T., Roldán, D., & Castillo, T. (2020). Derecho a la ciudad, acumulación y desterritorialización. Espacio público y pescadores en Rosario. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(3), 149–161. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n3.82555>
- Wilson, J., & Kelling, G. (1982). *Broken Windows: The police and neighborhood safety*. The Atlantic Magazine. <https://scholar.google.com/citations?view-op=list-works&hl=es&hl=es&user=STgSep0AAAAJ>

Estado urbano ambiental del malecón Eguiguren como espacio público de interés turístico en la ciudad de Piura

Urban environmental status of the Malecón Eguiguren as a public space of tourist interest in the city of Piura

Abner Josue Escobar Carreño¹

(ORCID 0000-0002-9598-5978)

Pamela del Carmen Castellano Arellano²

(ORCID 0009-0007-2740-9673)

Samantha Aymee More Ayala³

(ORCID 0000-0002-0670-0361)

1 Maestro en arquitectura. Arquitecto. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Docente. aescobarc@upao.edu.pe

2 Bachiller en arquitectura. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. pcastellanoa1@upao.edu.pe

3 Maestra en arquitectura. Arquitecta. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Docente. smorea@upao.edu.pe

RESUMEN

A lo largo de los años, los malecones han formado parte importante de la vida social de los pueblos y ciudades que se han asentado al lado de los ríos y playas. El malecón Eguiguren se encuentra ubicado al lado del río Piura, cuyo distrito, provincia y departamento llevan el mismo nombre, en Perú. El malecón Eguiguren forma parte importante de la historia de la ciudad de Piura debido a que, durante muchas décadas, fue un espacio público de reunión de los ciudadanos y turistas de la época. Sin embargo, las lluvias dañaron su infraestructura y dejó de ser ese lugar tan especial para los piuranos y turistas. Por lo cual, el propósito de la investigación fue determinar cuál es el estado urbano ambiental del malecón como un espacio público de interés turístico. La importancia de la investigación radica en la necesidad de terminar el estado urbano ambiental del malecón, para que se tomen medidas de mejora. La investigación fue de tipo aplicada y descriptiva, con un enfoque mixto. En la cual se realizó un análisis documental y se aplicaron encuestas. Los resultados indicaron que los ciudadanos y turistas no visitan con tanta frecuencia el malecón debido a que no cuenta con mobiliario urbano, es inseguro, entre otros aspectos. Finalmente, se concluyó que es posible que el malecón Eguiguren se convierta en un espacio público de interés turístico, siempre y cuando se mejoren aspectos de carácter urbano ambiental.

Palabras claves: espacio público, malecón, turismo, urbano ambiental.

ABSTRACT

Over the years, boardwalks have formed an important part of the social life of towns and cities that have settled next to rivers and beaches. The Eguiguren boardwalk is located next to the Piura River, whose district, province and department bear the same name, in Peru. The Eguiguren boardwalk is an important part of the history of the city of Piura, because for many decades it was a public meeting space for citizens and tourists of the time. However, the rains damaged its infrastructure and it ceased to be that special place for Piurans and tourists. Therefore, the purpose of the investigation was to determine the environmental urban status of the boardwalk as a public space of tourist interest. The importance of the investigation lies in the need to finish the urban environmental state of the boardwalk, so that improvement measures can be taken. The research was applied and descriptive, with a mixed approach. In which a documentary analysis was carried out and surveys were applied. The results indicated that citizens and tourists do not visit the boardwalk as frequently because it does not have urban furniture, it is unsafe, among other aspects. Finally, it was concluded that it is possible for the Eguiguren boardwalk to become a public space of tourist interest, as long as urban-environmental aspects are improved.

Keywords: public space, boardwalk, tourism, urban environment.

INTRODUCCIÓN

Los malecones son espacios públicos que permiten a los pobladores y turistas de una ciudad realizar actividades de socialización. Sin embargo, en muchos lugares del mundo, estos malecones se han convertido en todo lo contrario, lejos de ser espacios agradables son lugares que las personas evitan visitar.

Por ejemplo, en Colombia se ubica el malecón Neiva, al lado del río Magdalena, el cual fue construido para recibir a turistas. Sin embargo, actualmente se ha convertido en foco de inseguridad y de contaminación. En el río se vierten cerca de 40 toneladas de carga orgánica. Lo que afecta la llegada de turistas. (RTVC Noticias, 2023)

En el Perú existen varios malecones asentados al lado del mar y de los ríos. Sin embargo, estos no están exceptos de problemas. En el departamento de Lambayeque se ubica el malecón de Puerto Eten, el cual está siendo afectado por el fenómeno del arenamiento, lo que ocasiona que las estructuras e instalaciones queden cubiertas. Y, aunque cada año se retira la arena, a los pocos meses vuelven a quedar cubiertas. (La República, 2020).

Ahora bien, en la ciudad de Piura se ubica el malecón Eguiguren, el cual se encuentra ubicado al lado del río Piura. Dicho malecón era un agradable lugar de encuentro para los moradores; se caracterizaba por tener glorietas y el paisaje natural a lo largo de todo el Malecón, los algarrobos y el río Piura.

Lamentablemente, durante el fenómeno de "El Niño", ocurrido en 1983, el malecón fue afectado por las fuertes lluvias, aquel espacio de esparcimiento tan querido por los piuranos.

Actualmente han desaparecido las glorietas, los jardines y los algarrobos. En lugar de eso solo existe una vereda y una secuencia de postes de energía eléctrica. Actualmente, el malecón Eguiguren es un lugar olvidado y poco transitado por miedo a asaltos. Lejos de ser un centro de reunión de los piuranos, como lo fue en su momento, ha quedado desplazado por los pobladores.

La investigación está justificada porque brindará información sobre el estado situacional del malecón Eguiguren y permitirá a los ciudadanos y autoridades tomar medidas para mejorar el estado situacional de dicho espacio público.

Por lo tanto, el problema principal fue: ¿Cuál es el estado urbano ambiental del malecón Eguiguren como espacio público de interés turístico en la ciudad de Piura? El objetivo principal fue: determinar el estado urbano ambiental del malecón Eguiguren como espacio público de interés turístico en la ciudad de Piura.

MARCO TEÓRICO

Moscoso (2021), en su investigación realizada en Pamplona, Colombia, tuvo como objetivo generar una propuesta de remodelación del malecón turístico de San Juan para así poder recuperarlo como espacio público y que pueda ser empleado para la recreación, movilidad y proyección del turismo en la ciudad de Bucaramanga. La investigación fue cualitativa de tipo exploratoria, descriptiva y explicativa.

Se recolectaron datos mediante la observación directa (visitas en campo) y la participada (entrevistas). Tuvo como resultados que el malecón tiene muchos problemas de tipo funcional, sufre la ausencia de mobiliario y juegos infantiles, no hay áreas verdes ni iluminación y a los habitantes no les resulta atractivo para emplearlo como un espacio público. Por ello, se concluyó que es necesaria una propuesta de rediseño del malecón Turístico debido a que se reactivaría la zona urbana, paisajística, ambiental y turística de la ciudad. (Moscoso, 2021)

Guaminga (2021), en su investigación realizada en la ciudad Babahoyo, Ecuador; tuvo como objetivo principal brindar un diagnóstico situacional del actual malecón de Vinces como sitio de interés turístico. La investigación fue descriptiva, exploratoria y explicativa. Para ello empleó técnicas como encuestas aplicadas a 100 personas y 1 entrevista al alcalde del cantón. Se tuvo como resultado que el malecón

no cuenta con parqueaderos, áreas verdes, parques, etc.

Por la razón mencionada es que la población no lo considera atractivo para usarlo como espacio público, dar un paseo o poder recrearse y es por ello que se concluyó que debería hacerse una remodelación total del malecón de la mano de la gestión del alcalde. (Guaminga, 2021)

Merlo(2021), en su investigación de tesis doctoral realizada en la ciudad de Trujillo, Perú, tuvo como objetivo determinar si para repotenciar el turismo en Pacasmayo la rehabilitación urbano-arquitectónica del malecón Grau es una estrategia. La investigación fue cuantitativa de tipo aplicada, no experimental, transeccional y correlacional casual. Para la cual se empleó el cuestionario como instrumento aplicado a una muestra total de 380 personas.

Se obtuvo como resultados que la rehabilitación del malecón tiene un nivel adecuado (67,89%) y la repotenciación del turismo un nivel medio (68,42%) y, por lo tanto, se concluyó que la rehabilitación urbano-arquitectónica influye de manera muy significativa en la repotenciación del turismo en la ciudad de Pacasmayo. (Merlo, 2021)

Ahora bien, Gehl (2006) en su teoría de la humanización del espacio público indica que la ciudad es un lugar de encuentro y que se trata de un espacio público peatonal. Que la calidad del espacio público peatonal indica la calidad urbana que tiene una ciudad. Un espacio público es adecuado cuando las personas lo visitan y disfrutan de su estadía allí.

Ramírez y Sánchez (2009), en su teoría del desarrollo sostenible, intenta utilizar los espacios públicos, las acciones sociales y económicas, el diseño constructivo y pensamientos nuevos que permitan relacionar los aspectos ambientales con las actividades de los ciudadanos. Lo que permitiría disminuir los impactos negativos y mejorar el progreso social y económico de la ciudad.

METODOLOGÍA

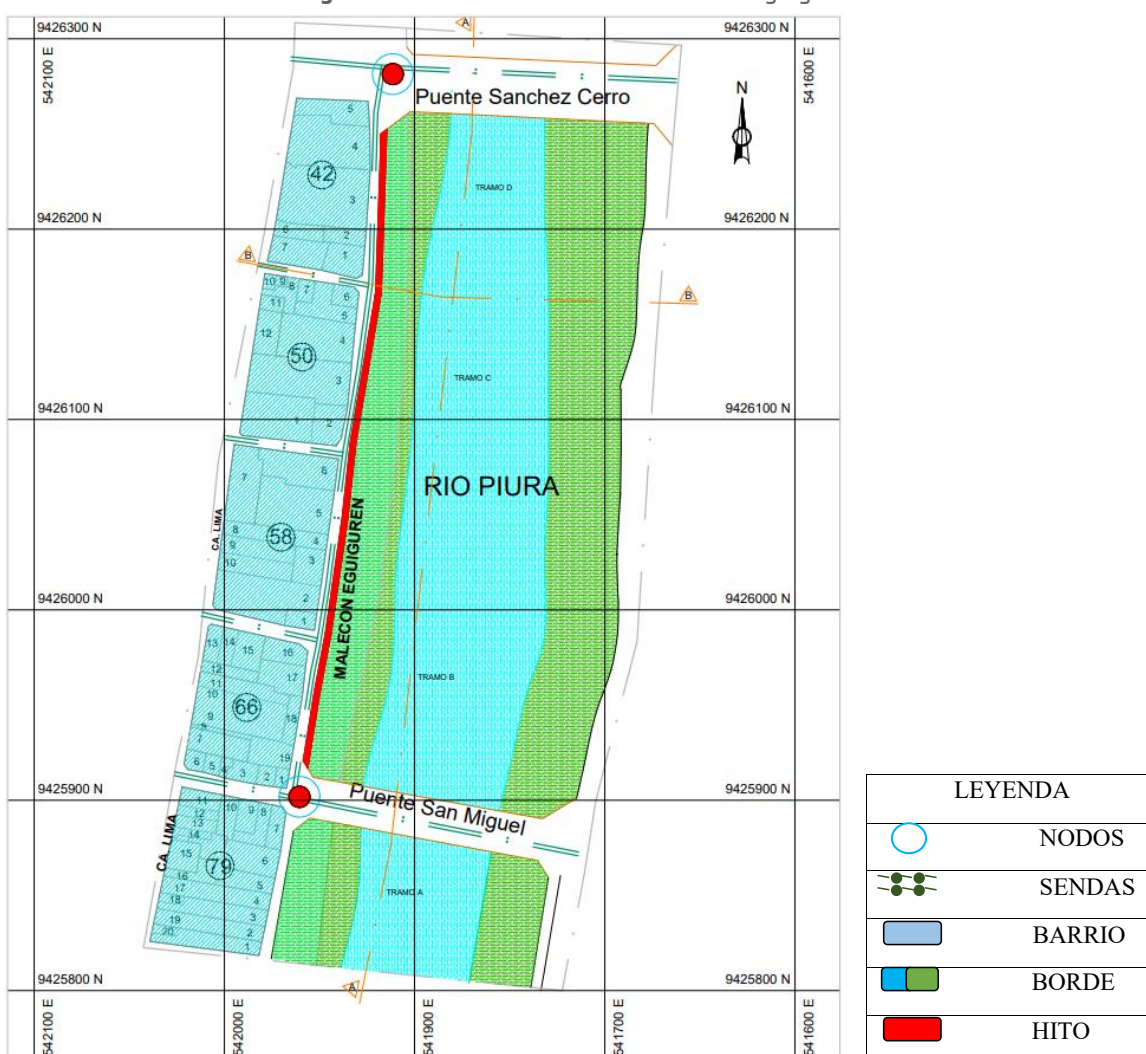
La investigación fue de tipo aplicada y descriptiva. Y debido a que no se manipuló ninguna variable fue no experimental. Asimismo fue transversal y con enfoque mixto. (Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C, 2018). Se utilizó como técnica de recolección de datos la observación, cuyo instrumento es la ficha de observación, el análisis documental, así como, de la revisión de los planos del plan de desarrollo urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032 (PDU 2032).

Los resultados obtenidos a través de la ficha de observación se contrastaron con la información brindada por los planos obtenidos del PDU 2032. Ambas técnicas son de carácter cualitativo. Asimismo se utilizó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario. Se empleó la fórmula para poblaciones infinitas, con una confiabilidad del 95% y un margen de error del 5%. La muestra obtenida fue de 385 personas, entre ciudadanos locales y turistas. Esta técnica es de carácter cuantitativo.

RESULTADOS

Se aplicó la técnica de la observación junto con el análisis documental para obtener el diagnóstico urbano ambiental del malecón Eguiguren. Obteniendo como resultado lo siguiente:

Figura 1 Elementos urbanos del malecón Eguiguren



Nota: La figura muestra el plano en donde indica el estado físico espacial de todo el malecón Eguiguren

Fuente: PDU 2032

En la figura 1, se identifica el estado físico espacial de todo el malecón Eguiguren encontrando los siguientes espacios urbanos:

Existen actualmente dos *nodos* en el sector: a) la intersección puente Sánchez Cerro con malecón Eguiguren y b) la intersección puente San Miguel con malecón Eguiguren. Existen seis *sendas*: a) la Av. Sánchez Cerro (con dirección este y oeste). b) el Jr. Huánuco (con dirección este). c) el Jr. Callao (con dirección oeste). d) el Jr. Ica (con dirección este). e) el Jr. Huancavelica

(con dirección este y oeste conectando al puente San Miguel). f) la calle Malecón Francisco Eguiguren (con dirección norte y sur).

Se encuentra también un *barrio*: el centro histórico de Piura, lado este, colindante con el río Piura. Un *borde* muy importante no solo para el malecón Eguiguren sino también para la ciudad de Piura: el río Piura. Y cuenta también con un *hito*: el malecón Francisco Eguiguren.

A través de la ficha de observación, se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 1 Datos del malecón Eguiguren

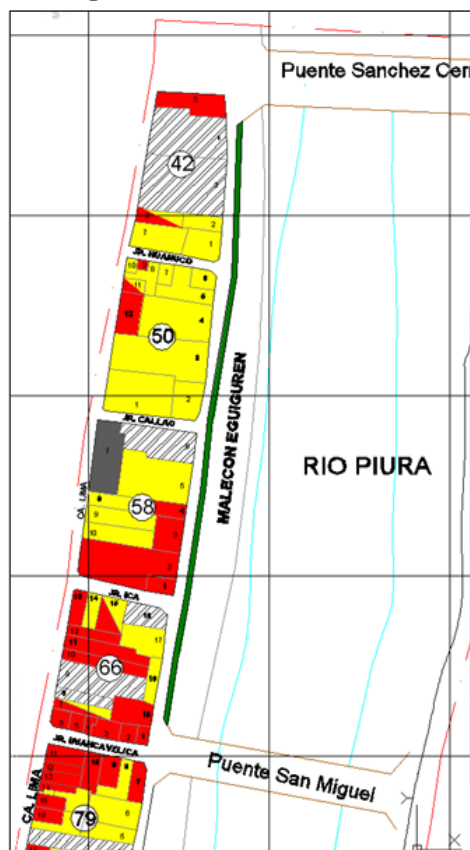
Datos	Cantidad	Unidad
Área del Sector	107 833,87	m ²
Perímetro	1 419,18	ml
Nº de manzanas	5	#
Área de manzanas	22 235,64	m ²
Nº de lotes	58	#
Área de vías	198 773,73	m ²
Población	232	Hab.

Nota: La tabla muestra la cantidad de área y el número de total de los elementos que forman parte del malecón Eguiguren

Fuente: PDU 2032

Como indica la tabla 1, el sector consta de un área de 107 833,87 m² y un perímetro de 1 419,18 m²; 5 manzanas, las cuales tienen un área de 22 235,64 m²; 58 lotes, un área de vías de 198 773,73 m² y una población de 232 habitantes.

Figura 2 Plano de usos de suelo



Nota: La figura muestra el plano que indica los usos de suelo de cada lote

Fuente: PDU 2032

Tabla 2 Área y porcentaje de cada uso de suelo

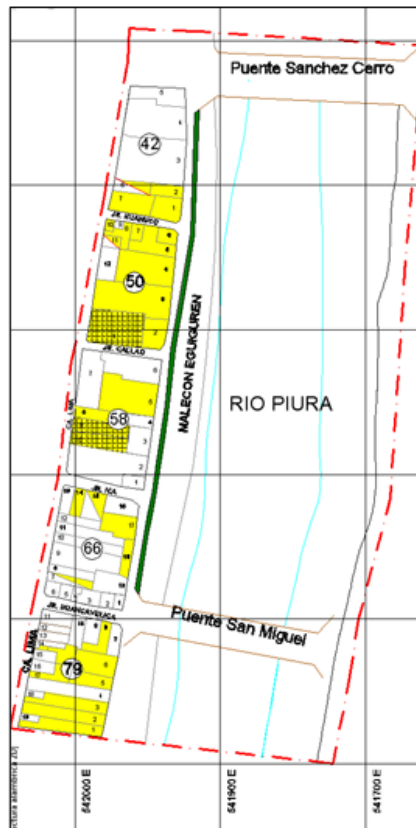
Uso	Tipo	Nº	Área (m²)	%
Residencial	Vivienda 	26	9 459,87	40,70
	Viv/Com 	4		
	Viv/Taller 	0		
Comercio	Comercio Local 	30	7 861,20	33,82
Recreación		0	1 006,60	4,33
Salud		0	0	0
Educación		0	0	0
Otros Usos		1	635,62	2,73
Lote Vacío		7	4 278,95	18,41
Total		68	23 242,24	100

Nota: La tabla indica el área que tiene cada uso de suelo

Fuente: PDU 2032

Según indica la figura 2 y la tabla 2, en los usos de suelo se encontró que la del mayor uso es el de vivienda con un área de 9 459,87 m² (40.70%), seguido por comercio con 7 861,20 m² (33,82%), el uso de recreación es el que sigue con 1 006,60 m² (4.33%). Para otros usos 635,62 m² (2,73), existen algunos lotes baldíos que suman un total de 4 278,95 m² (18.41%).

Figura 3 Plano de tipo de vivienda



Nota: La figura muestra el plano que indica los tipos de vivienda

Fuente: PDU 2032

Tabla 3 Área y porcentaje de las tipologías de viviendas

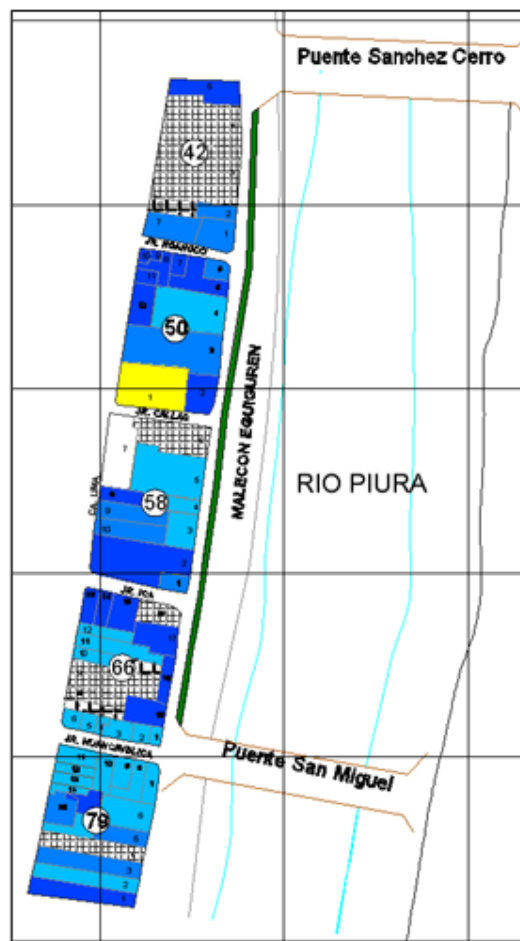
Uso de Suelo	Tipo de Vivienda	Nº de Lotes	Área (m ²)	%
Residencia	Unifamiliar	26	10629,91	83,87
	Bifamiliar	0	0,00	0,00
	Multifamiliar	5	1613,13	16,13
Total		31	12243,04	100

Nota: La tabla muestra el área y porcentaje de cada tipo de vivienda

Fuente: PDU 2032

La figura 3 y la tabla 3 indican que, en cuanto al tipo de vivienda unifamiliar se identificaron 26 (83.82%) lotes y para vivienda multifamiliar, 5 lotes (16.13%). Es importante tener presente que el uso de vivienda es el de mayor porcentaje en relación con los otros usos. Por ello se identificó el uso de vivienda en sus diferentes tipologías: vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar. Con el propósito de identificar las características de la población para entender las necesidades que estas tienen y su relación con el malecón.

Figura 4 Plano de altura de edificación



Nota: La figura muestra el plano que indica la altura de edificación

Fuente: PDU 2032

Tabla 4 Área y porcentaje de las tipologías de viviendas.

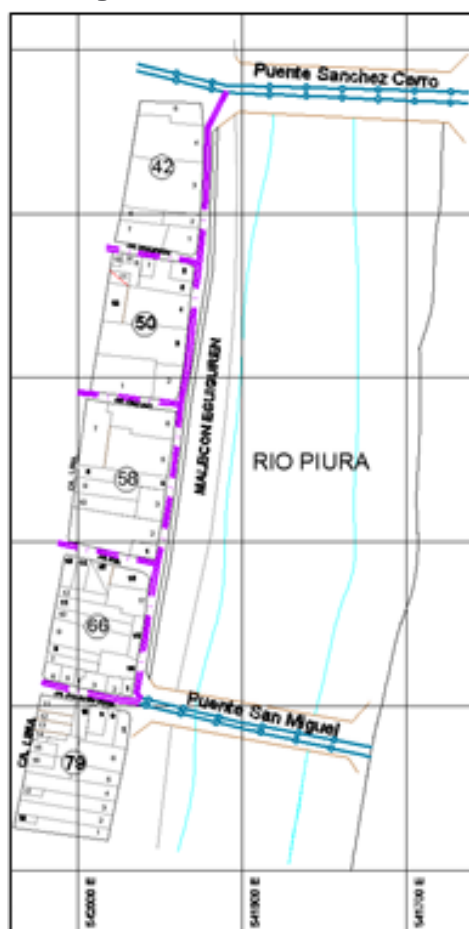
Altura de edificación	Nº de lotes	%
Un nivel 	18	30,6
Dos niveles 	24	40,6
Tres niveles a más 	10	16,9
Lote baldío 	7	11,9
Total	59	100

Nota: La tabla muestra el área y porcentaje de cada tipo de vivienda

Fuente: PDU 2032

La figura 4 y la tabla 4 indican que, respecto a la altura de edificación, predominan los edificios de dos niveles con 24 lotes (40,6%), los de un nivel con 18 lotes (30,6%) y los de tres niveles a más con 10 lotes (16,9%) y los lotes baldíos son solo 7 (11,9%). Esto indica que existe un déficit de edificaciones que sirvan para el crecimiento vertical, lo que contribuiría a evitar el crecimiento desordenado actual.

Figura 5 Plano del sistema vial



Nota: La figura muestra el plano que indica la altura de edificación

Fuente: PDU 2032

Tabla 5 Vías principales, vías secundarias y puentes (leyenda de la figura 4)

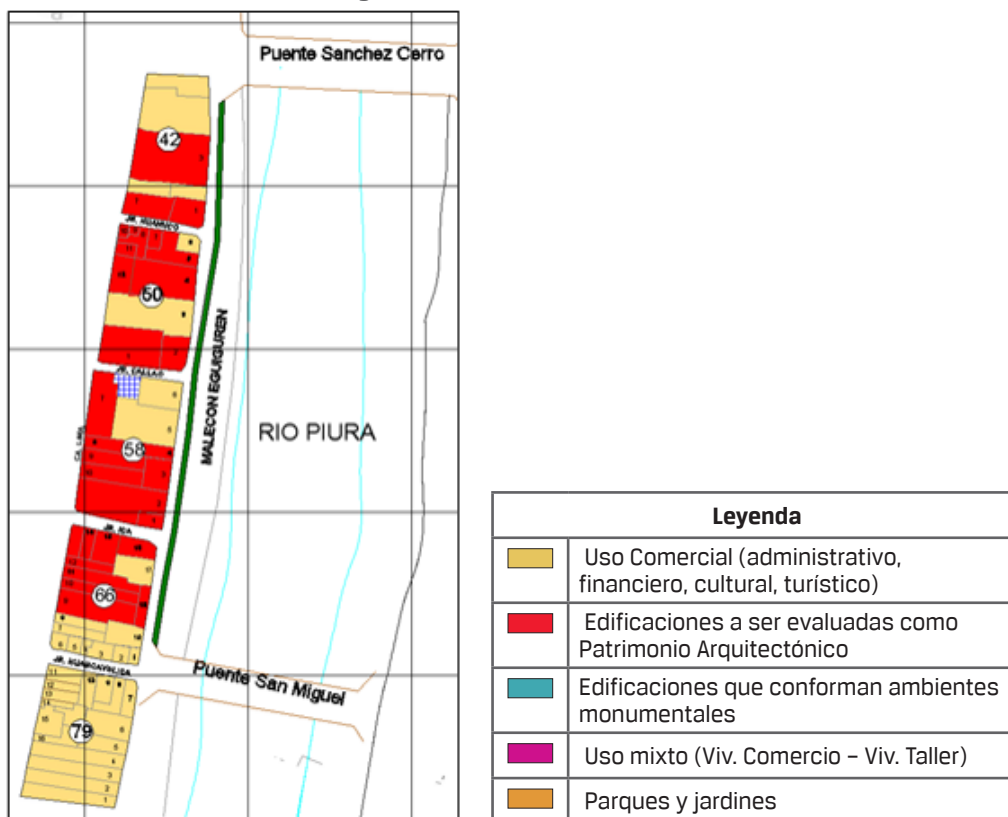
Vías Principales	Av. Sánchez Cerro	
Vías Secundarias	Jr. Huánuco Jr. Callao Jr. Ica Jr. Huancavelica Calle Malecón E.	
Puentes	Sánchez Cerro San Miguel	

Nota: La tabla muestra la leyenda del plano del sistema vial

Fuente: PDU 2032

La figura 5 y la tabla 5 muestran la existencia de un puente, el puente San Miguel que es de uso peatonal; y el puente Sánchez Cerro por el que transitan diversos tipos de transportes: carros, motos, bicicletas, etc. En dirección al Jr. Ica, sector noroeste, existe un tramo que cumple la función de parqueo, el cual es utilizado por la población del sector. Sin embargo, dicho parqueo no se encuentra autorizado según normatividad. Asimismo es una vía secundaria. Por otro lado, el malecón solo mide 1,20 m. que no es adecuadamente dimensionado.

Figura 6 Áreas de valor histórico



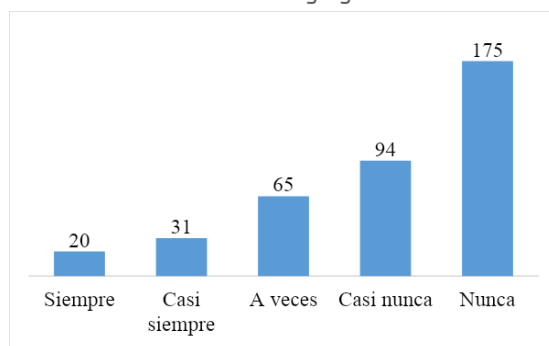
Nota: La figura muestra el plano de las áreas de valor histórico y su respectiva leyenda

Fuente: PDU 2032

La figura 6 indica que existen 30 inmuebles que están siendo evaluados para ser declarados patrimonio arquitectónico, lo que muestra el valor histórico que poseen las edificaciones cercanas al malecón.

Ahora bien, también se utilizó la técnica de la encuesta y se aplicaron cuestionarios a 385 personas, ciudadanos locales y turistas que suelen acudir a los lugares de interés de Piura, para socializar con otras personas y pasar sus momentos de ocio. Se les realizó las siguientes preguntas: La primera pregunta fue: *¿Con cuánta frecuencia visita el malecón Eguiguren?* Obteniendo los siguientes resultados:

Figura 7 Frecuencia de visita al malecón Eguiguren

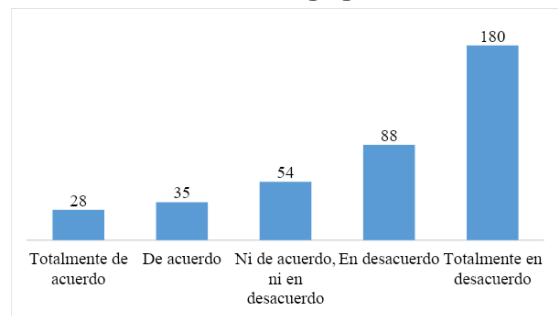


Nota: La figura muestra la frecuencia con la que visitan el malecón Eguiguren

La figura 7 indica que únicamente 20 personas (5%) visitan *siempre* el malecón Eguiguren, 31 (8%) *casi siempre*, 65 (17%) *a veces*, 94 (24%) *casi nunca* y 175 (46%) *nunca*. Es decir, la mayoría de personas encuestadas no visitan con frecuencia el malecón Eguiguren, esto debido a que, en general, el malecón no es visitado por los ciudadanos ni turistas.

La segunda pregunta fue: *¿Considera al malecón Eguiguren como un espacio público turístico agradable?*

Figura 8 Cómo consideran al malecón Eguiguren

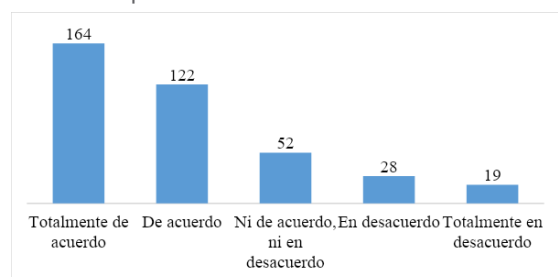


Nota: La figura muestra cómo consideran al malecón Eguiguren tanto los piuranos como el turista.

La figura 8 indica que únicamente 28 personas (7%) están *totalmente de acuerdo* con que el malecón Eguiguren es un espacio público turístico agradable, 35 (9%) están *de acuerdo*, 54 (14%) no están *ni de acuerdo, ni en desacuerdo*, 88 (23%) están *en desacuerdo* y 180 (47%) están *totalmente en desacuerdo*. Es decir, la mayoría de las personas encuestadas no consideran al malecón Eguiguren como un espacio público agradable, lo que nos indica que la percepción que tienen los ciudadanos y turistas sobre el malecón, no es la mejor

La tercera pregunta fue: *¿Considera que el malecón Eguiguren forma parte importante de la historia de Piura?*

Figura 9: El malecón Eguiguren, parte importante de la historia de Piura

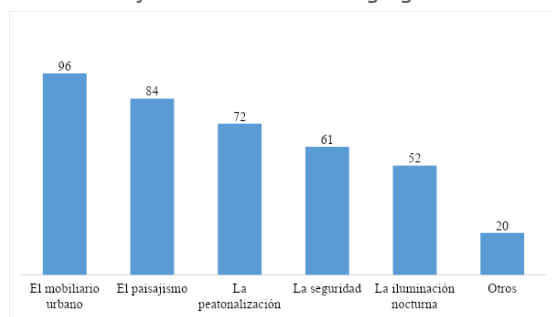


Nota: La figura muestra lo que consideran los encuestados respecto a si el malecón forma parte importante de la historia de Piura.

La figura 9 indica que 164 personas (43%) están *totalmente de acuerdo* con que el malecón Eguiguren forma parte importante de la historia de Piura, 122 (32%) están *de acuerdo*, 52 (13%) no están *ni de acuerdo, ni en desacuerdo*, 28 (7%) están *en desacuerdo* y 19 (5%) están *totalmente en desacuerdo*. Es decir, la mayoría de las personas encuestadas considera que el malecón es importante para Piura. A pesar de que no lo visitan con asiduidad, pero reconocen su valor como parte de la historia de Piura.

La cuarta pregunta fue: ¿Qué aspecto cree que se debe mejorar en el malecón Eguiguren para ser un espacio público de mayor interés para los turistas?

Figura 10 Aspectos que se deben mejorar en el malecón Eguiguren



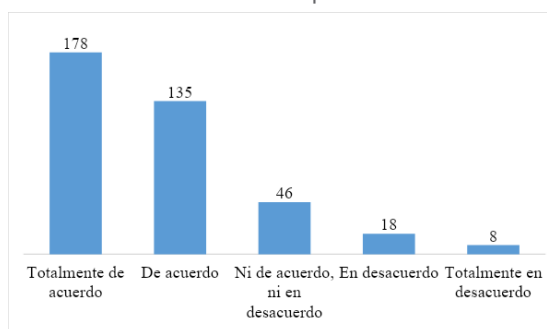
Nota: La figura muestra los aspectos que deben mejorar en el malecón Eguiguren

La figura 10 indica que 96 de las personas (25%) consideran que *el mobiliario urbano* es el aspecto que se debe mejorar en el malecón Eguiguren para que este sea un espacio público de mayor interés para los turistas, 84 (22%) consideran que es *el paisajismo*, 72 (19%) consideran que es *la peatonalización*, 61 (16%) consideran que es *la seguridad*, 52 (13%) consideran que es *la iluminación nocturna* y 20 (5%) consideran que son *otros* aspectos los que deben de mejorar.

Los mismos ciudadanos consideran que hay aspectos que deben mejorar en el malecón. Y todos estos están relacionados a aspectos que depende de la gestión pública, ejecutando planes de mejora y a la participación activa de los mismos ciudadanos locales cuidando las obras que realicen las autoridades.

La quinta pregunta fue: ¿Considera que, si se mejoran las condiciones del malecón Eguiguren, este se convertiría en uno de los espacios turísticos más importantes de la ciudad de Piura?

Figura 11 El malecón Eguiguren puede convertirse en un lugar de turismo importante



Nota: La figura muestra lo que consideran los encuestados respecto a si el malecón puede llegar a ser un importante lugar turístico para Piura

La figura 11 indica que 178 personas (46%) están *totalmente de acuerdo* con que el malecón Eguiguren se convertirá en uno de los espacios turístico más importantes de la ciudad de Piura, si es que se mejoran sus condiciones; 135 (35%) están *de acuerdo*, 46 (12%) están *ni de acuerdo, ni en desacuerdo*, 18 (5%) están *en desacuerdo* y 8 (2%) están *totalmente en desacuerdo*.

Es decir, la mayoría de las personas encuestadas considera que al mejorar las condiciones del malecón Eguiguren, este se convertiría en uno de los espacios turísticos más importantes de la ciudad de Piura. Lo que demuestra el valor que aún posee el malecón para los ciudadanos locales

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación indicaron que los aspectos que debe mejorar el malecón para que se convierta en un espacio público turístico de interés, son el paisajismo, la iluminación nocturna y el mobiliario urbano, lo que coincide

con Moscoso (2021), el cual indica que estos mismos aspectos son los que ocasionan que el malecón de su estudio no sea un lugar atractivo para ser usado como espacio público.

Los resultados afirman que el paisajismo es parte importante de la imagen que proyecta un malecón, el cual se perdió debido a las intensas lluvias que ha sufrido la ciudad, y que debido a la ausencia de un paisajismo agradable es que los turistas visitan con poca frecuencia el malecón. Esto coincide totalmente con Guaminga (2021) quien indica que debido a la ausencia de áreas verdes y parques es que las personas no realizan paseos en el malecón de su ámbito de estudio, ni lo visitan con el propósito de recrearse.

Se determinó que, si se mejoraran aspectos urbano ambientales, el malecón se convertiría en un lugar atractivo para las personas que buscan espacios públicos para recrearse, es decir, no solo la población local, sino también, los turistas tanto nacionales como extranjeros. Lo que coincide con Merlo (2021), quien determinó que existe una influencia positiva en la rehabilitación de un malecón y repotencialización del turismo en el lugar. Es decir, si se mejoran las condiciones del malecón el turismo aumentará.

Los resultados indicaron que, uno de los aspectos que se deben de mejorar en el malecón es la peatonalización, es decir, que todo el malecón sea de uso peatonal, debido a que actualmente el malecón solo lo conforma una vereda de pequeña dimensión. De peatonalizarse, el malecón sería atractivo para las personas y lo visitarían con mayor frecuencia. Lo que coincide con Gehl (2006) quien indica que cuando los espacios públicos de una ciudad son de carácter peatonal y de calidad, entonces la vida urbana también será de calidad. Por lo tanto, quienes visiten dichos espacios públicos, se sentirán a gusto y disfrutarán del lugar.

Se comprobó que, de mejorarse las condiciones del malecón, entre ellos el paisajismo, este se convertiría en un lugar de interés para los que buscan lugares públicos para recrearse, lo que mejoraría las actividades de los turistas y

ciudadanos. Esto coincide con lo que afirman Ramírez y Sánchez (2009), al indicar que la utilización de los espacios públicos, entre otros aspectos, mejorarían la relación entre las actividades de los ciudadanos y los aspectos ambientales de una ciudad.

CONCLUSIONES

- Su ubicación cercana al río Piura, que es uno de los elementos naturales más importantes de la ciudad de Piura, convierte al malecón Eguiguren en espacio público urbano importante que permitiría potenciar el turismo en la ciudad de Piura, convirtiéndola en una ciudad atractiva para propios y extraños.
- Se deben mejorar aspectos como el mobiliario urbano, el paisajismo, la peatonalización del malecón, la seguridad, la iluminación nocturna, entre otros. Con el propósito de que tanto ciudadanos como turistas, utilicen el malecón como un espacio público atrayente y entonces lo visiten con mayor frecuencia.
- Es factible que el malecón Eguiguren se convierta en un espacio público atrayente para los ciudadanos y el turista que buscan espacios públicos para realizar actividades de socialización y de recreación. Esto permitiría una mejor interacción entre ellos, lo que permitirá que estos se acerquen y la ciudad de Piura pase a convertirse en una ciudad cuyos habitantes se identifiquen con ella y se vuelvan más cercanos unos con otros.
- Es importante que las autoridades, tanto nacionales, regionales y locales, le den la atención que se merece el malecón Eguiguren por ser parte de la historia de Piura. Deben generar proyectos enfocados en su mejora urbana ambiental. Los ciudadanos deben organizarse y promover actividades de encuentro social en el malecón, con el propósito de volver a convertir el malecón en un lugar de interés para los piuranos y para los turistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gehl, J. (2020). *La humanización de espacio urbano*. Barcelona: Reverté. <https://www.reverte.com/media/reverte/files/sample-81190.pdf>
- Guaminga Paucar R. (2021). *Diagnostico situacional del Malecón de Vines como sitio de interés turístico del cantón* [Universidad Técnica de Babahoyo] <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/9944>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018. <http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf>
- La Republica. (25 de septiembre del 2020). *Arenamiento amenaza el malecón de Puerto Eten*. <https://larepublica.pe/sociedad/2020/09/25/arenamiento-amenaza-malecon-de-puerto-eten-lrnd>
- Moscoso Martínez, M. D. (2021). *Propuesta de rediseño urbano y paisajístico del malecón turístico de Girón – Santander* [Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona] Repositorio Hualago Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/4504>
- Merlo Cajachuan G. (2021). *Rehabilitación urbano-arquitectónica del Malecón Grau como estrategia de repotencialización del turismo de la ciudad de Pacasmayo, 2020*. [Tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo] Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62982>
- Municipalidad Provincial de Piura. (2014). *Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032*.
- Ramírez Treviño A. y Sánchez Núñez J., (2009). Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo. *Revista Digital Universitaria*. 10 de julio 2009, Vol. 10, Nro. 7. <https://www.revista.unam.mx/vol.10/num7/art42/art42.pdf>
- RTVC Noticias. (01 de febrero de 2023). *Contaminación e inseguridad, los problemas que aquejan al Malecón de Neiva*. <https://www.rtvcnoticias.com/malecon-neiva-contaminacion-inseguridad>

Escenario de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte. Caso: centro histórico de Piura

Scenario of urban mobility in the Regional Metropolis of the North Macrosystem. Case: Historic Center of Piura

Samantha Aymee More Ayala¹

(ORCID 0000-0002-0670-0361)

Abner Josue Escobar Carreño²

(ORCID 0000-0002-9598-5978)

Pamela del Carmen Castellano Arellano³

(ORCID 0009-0007-2740-9673)

1 Maestra en Arquitectura. Arquitecta. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Docente. smorea@upao.edu.pe

2 Maestro en Arquitectura. Arquitecto. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Docente. aescobarc@upao.edu.pe

3 Bachiller en Arquitectura. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. pcastellanoal@upao.edu.pe

RESUMEN

La movilidad es un elemento fundamental en el desarrollo de las urbes a nivel mundial. Por ello, la ONU – HABITAD indica que es la encargada de establecer un patrón urbano. Puesto que es un mecanismo clave en el proceso de la urbanización, el cual presenta un crecimiento poblacional acelerado; sumándole a ello la falta de planificación urbana y, en consecuencia, deficiente movilidad urbana. Sin lugar a dudas, la movilidad urbana se ha convertido en un tema de relevancia. Por tal motivo, el objetivo de la investigación fue determinar el estado de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte. Caso: centro histórico de Piura. La investigación fue de tipo aplicada y descriptiva, con un enfoque mixto. En la investigación se realizó un análisis documental y se aplicaron encuestas. Los resultados mostraron que el centro histórico es un lugar que alberga una gran cantidad de pobladores debido a la cantidad de actividades que se desarrollan, convirtiéndose en un lugar de concentración de la ciudad de Piura. Pero, no solo por los pobladores sino, también del transporte motorizado. Se concluyó que el centro histórico al ser una zona de reglamentación especial se debe conservar como tal. Se debe mejorar la infraestructura vial ya que, en la percepción de la población hacia este la identifican como un gran problema. Por dicho motivo se debe generar una correcta estructuración de está, priorizando al transporte no motorizado: el peatón.

Palabras claves: centro histórico, movilidad urbana, movilidad motorizada, movilidad no motorizada, calidad ambiental.

ABSTRACT

Mobility is a fundamental element in the development of cities worldwide. Therefore, the ONU- HABITAD, indicates that it is in charge of establishing an urban pattern. Since, it is a key mechanism in the process of urbanization, which presents an accelerated population growth; adding to this the lack of urban planning and, consequently, poor urban mobility. Undoubtedly, urban mobility has become a relevant issue. For this reason, the objective of the research was to determine the state of urban mobility in the Regional Metropolis of the North Macrosystem. Case: Historic Center of Piura. The research was of an applied and descriptive type, with a mixed approach. In which, a documentary analysis was carried out and surveys were applied. The results showed that the historic center is a place that houses a large number of inhabitants due to the number of activities that are developed, becoming a place of concentration in the city of Piura. But, not only by the inhabitants but also by motorized transport. It was concluded that the historic center, being a special regulatory area, must be preserved as such. Road infrastructure must be improved since, in the population's perception of this, they identify it as a big problem. For this reason, a correct structuring of this must be generated, prioritizing non-motorized transport: the pedestrian.

Keywords: historic center, urban mobility, motorized mobility, non-motorized mobility, environmental quality.

INTRODUCCIÓN

La movilidad es un elemento fundamental en el desarrollo de las urbes a nivel mundial. Por ello, la ONU – HABITAD (2016) indica que la movilidad urbana es la encargada de establecer un patrón urbano porque es un mecanismo clave en el proceso de la urbanización. En el año 2 005 se realizaron al día un aproximado de 7 500 millones de viajes en todas las urbes a nivel mundial. Debido a ello se proyecta que la cifra iría en aumento año tras año. En efecto, en el año 2 050, esta cifra sería un poco más de triple o cuádruple respecto al año 2 000. (ONU – HABITAD 2016).

A nivel Latinoamérica, muchas de las urbes no generan un eficiente sistema de movilidad urbana, siendo la solución más utilizada en los últimos tiempos expandir la infraestructura vial, generando más caminos facilitando el uso del transporte motorizado e incrementando el uso de estos. El desafío es cambiar la tendencia de crecimiento de las urbes, por lo tanto, debe existir un cambio de patrón en el proceso de urbanización generando urbes compactas. La finalidad de esto es reducir distancias y por ende necesidad de transporte. (Velásquez C., 2015).

A nivel nacional, Chiara G. (2020) indica que en Perú la ciudad de Lima y Callao posee alto número de transporte motorizado, por lo cual se genera una gran congestión vehicular y saturación de vías. Por ende, generando contaminación ambiental es importante resaltar que Perú se encuentra con el 10% de tiempo perdido en el traslado de un lugar a otro, es decir, la población demora un rango de media hora a cuatro horas para llegar a su destino. (ONU – HABITAD 2016). Es importante mencionar que departamentos como Arequipa, Cusco, Lima y Trujillo comienzan a priorizar al peatón.

A nivel local, el departamento de Piura, no es ajeno a esta realidad. Presenta un crecimiento poblacional acelerado; sumándose a ello, la falta de planificación urbana, en consecuencia, deficiente movilidad urbana. Por ende, la movilidad urbana se ha convertido en un tema

de relevancia. Es importante resaltar que, de acuerdo al plan de desarrollo urbano de la ciudad de Piura, 26 de octubre, castilla y Catacaos 2032 (MPP, 2014), el centro histórico de Piura es considerado de reglamentación especial. Sin embargo, presenta una infraestructura vial con prioridad al transporte motorizado privado, siendo el 70%, mientras que el peatonal el 30% aproximadamente.

La investigación está justificada porque asume un valor teórico que ayudará a generar futuras investigaciones sobre la movilidad urbana; es decir, brindará la información del estado de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte. Caso: centro histórico de Piura que ha formado parte de un interés social en la ciudad de Piura. Esta investigación también servirá para brindar soluciones al escenario actual, generando un beneficio para los habitantes.

Debido a ello el problema principal fue: ¿Cuál es el estado de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte? Caso: centro histórico de Piura? El objetivo principal fue determinar el estado de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte. Caso: centro histórico de Piura.

MARCO TEÓRICO

Reque J. (2019) tuvo como objetivo analizar el centro histórico de la ciudad de Chiclayo y cómo proceden las actividades del sector de forma temporal y permanente. Esta investigación fue de tipo cuantitativa y aplicada, donde mediante la recopilación de datos y análisis de estos mismos se ayudará a evaluar y a estudiar adecuadamente el espacio público de la ciudad de Chiclayo. Para ello se realizó un diagnóstico situacional del espacio público mediante la observación y recorrido de las calles estudiadas.

Se tuvo como resultado que el centro histórico de Chiclayo tiene un altísimo congestionamiento vehicular en hora punta debido al incremento automotriz del 10% cada año y la presencia de comercio ambulatorio en las vías. Asimismo

presenta un deterioro urbano en las mismas debido a, los factores ya mencionados. Por lo tanto, se concluyó que la problemática surge a partir del decadente espacio público en el centro histórico de Chiclayo. Reque J. (2019)

Bocanegra R. (2022) tuvo como objetivo estimar de qué manera la movilidad urbana puede construir una opción de espacios culturales y recreacionales en el distrito de Trujillo. La metodología de esta investigación fue de tipo aplicada de enfoque cuantitativo, no experimental y de corte transversal. Se emplearon instrumentos de observación y un cuestionario a una muestra de 50 personas.

El resultado es que existe una relación elocuente entre las variables de estudio. Se concluyó que una alternativa de los espacios culturales y recreacionales es la movilidad urbana, donde se señala que, al mejorar la movilidad urbana, mejorará la articulación de la ciudad.

Gamboa R. (2022) tuvo como objetivo determinar cómo se relacionan la movilidad urbana sostenible con la protección del centro histórico de la ciudad de Cuzco. Dicha investigación fue de tipo aplicada de enfoque cuantitativo y diseño correlacional simple, para lo cual se emplearon instrumentos de observación y un cuestionario aplicado a una muestra total de 538 de personas que transitan en la Av. El Sol del centro histórico de la ciudad de Cuzco.

El resultado es que la conservación del centro histórico por la movilidad urbana sostenible depende de la implementación de un diseño eficiente de transporte público, el desarrollo y acondicionamiento de vías peatonales y ciclovías, así como una intervención estratégica para conservar su huella histórica, medio ambiente y el confort del poblador.

Litman (2017) en su teoría de la movilidad urbana indica que la movilidad urbana impacta a la ciudad debido a sus diferentes características: articulación, nodos, hitos, densidad y el diseño de la infraestructura vial. Es importante generar un ambiente cómodo y amigable para los pobladores. La opción de una ciudad con transporte amigable sería ideal, pero para ello

se requieren ciclovía o caminos peatonales seguros, correctos anchos de vías, así como estacionamiento público.

METODOLOGÍA

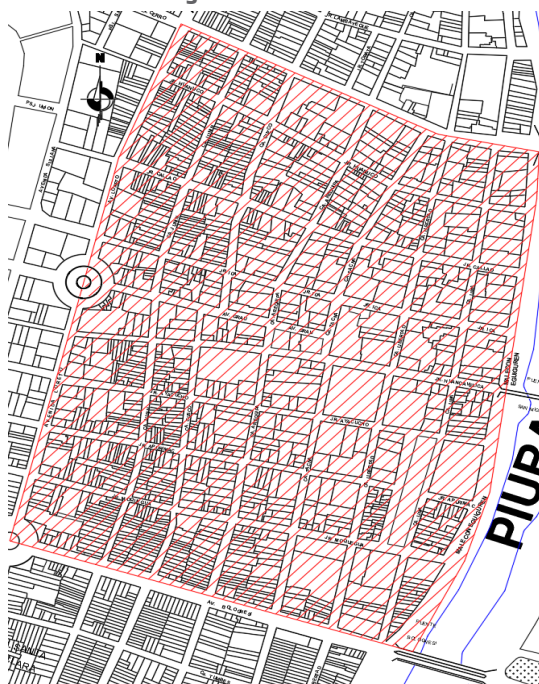
La investigación tuvo como objetivo determinar el estado de la movilidad urbana en la metrópoli regional del macrosistema norte. Caso: centro histórico de Piura. Por ello fue de tipo aplicada debido a que, no se manipuló ninguna variable (Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C, 2018). Fue no experimental, descriptiva y con enfoque mixto. Se utilizó la observación como técnica de recolección de datos mediante fichas de observación. Y la revisión bibliográfica.

Los resultados de las fichas de observación se contrastaron con la información brindada en los planos obtenidos del plan de desarrollo urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032 (PDU 2032). Ambas técnicas son de carácter cualitativo. Por último, se aplicó la técnica de la encuesta, cuyo instrumento de recolección de datos es el cuestionario. Esta técnica es de carácter cuantitativo. (Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C, 2018). Se aplicó a 265 personas.

RESULTADOS

Después de aplicar los instrumentos de recolección de datos, de la técnica de la revisión bibliográfica, se obtuvo como resultados los siguientes:

Figura 1: Plano Base



Nota: La figura muestra el plano base del centro histórico de Piura, sector A-2, cuenta con 846 lotes, distribuidos en 61 manzanas.

Fuente: PDU 2032

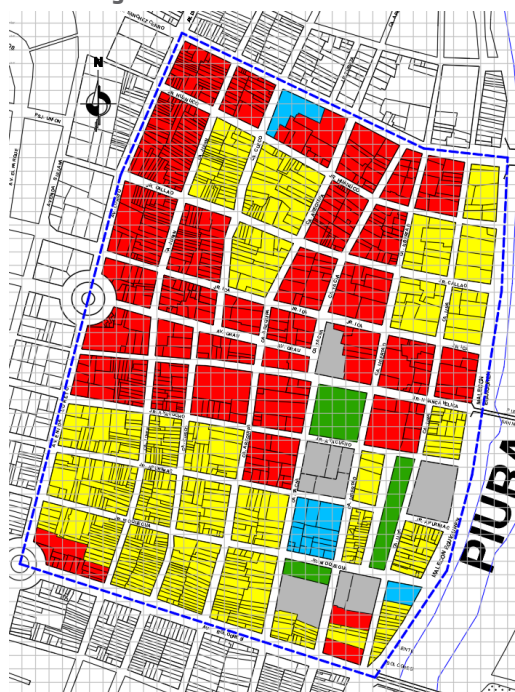
En la figura 1 se identifica el estado físico espacial del centro histórico de Piura, donde encontramos los siguientes datos. La delimitación del sector intervenido: por el Este con la Av. Loreto; por el Sur, con la Av. Bolognesi; por el Oeste, con el malecón Eguiguren y por el Norte con la Av. Sánchez Cerro. Área intervenida: 438 170,316 m². Perímetro del sector intervenido: 2 719.51ml.

Según el PDU 2032, al centro histórico de Piura se le denomina como zona de reglamentación especial (ZRE). Esta zona que corresponde al sector intervenido debería ser un área con mayor heterogeneidad de funciones (sector A-2), siendo esto todo lo opuesto a la realidad. Hoy en día es el centro histórico del automóvil, mas no el centro histórico de las personas.

Los usos de los ejes principales están determinados por el uso en las calles y

avenidas. Las vías principales que lo conforman son los ejes horizontales: avenida Bolognesi, calle Ayacucho, jirón Moquegua, jirón Apurímac, jirón Ayacucho, avenida Grau, jirón Ica, jirón Callao, jirón Huánuco y avenida Sánchez Cerro. Los ejes verticales: avenida Loreto, calle Junín, calle Arequipa, calle Libertad, calle Tacna, calle Lima y malecón Eguiguren.

Figura 2 Plano de usos de suelo



Nota: La figura muestra el plano de usos de suelo del centro histórico de Piura, sector A-2, donde se prioriza el uso comercial.

Fuente: PDU 2032

Es importante resaltar que la figura 2 nos permite identificar el uso del suelo y reconocer cuál de los usos es predominante. En este caso, el uso predominante es el comercial. Este uso funciona como atracción de la población debido a la concentración de la actividad económica.

Tabla 1: Usos por porcentajes en el centro histórico de Piura.

Uso de suelo	Nº. de Lotes	Área (m ²)	%
Residencia	372	136 407,042	29,79
Comercio	461	174 792,84	36,66
Salud	1	649,121	0,15
Recreación	3	11 779,369	2,69
Educación	4	11 942,476	2,73
Otros usos	5	20 586,599	4,70
Vías	-	101 976,869	23,28
Total	846	438 170,316	100

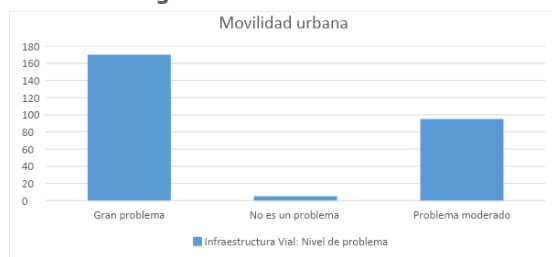
Nota: La figura muestra los tipos de usos del suelo en el centro histórico de Piura, el número de lotes, áreas (m2) y porcentajes. Se cuenta con 6 usos distribuidos en 846 lotes.

Fuente: PDU 2032

En la tabla 1 el sector intervenido cuenta con 61 manzanas, de las cuales se observó que el uso predominante del suelo es comercial (36,66%) seguido de residencial (29,79%). Otros usos son los siguientes: educación (4,70), recreación (2,73%) y salud (0,15%).

A continuación, se aplicó la técnica de la encuesta a un jefe de familia de cada lote de la muestra, siendo 265 personas. Luego de aplicar los cuestionarios se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 3: Movilidad urbana

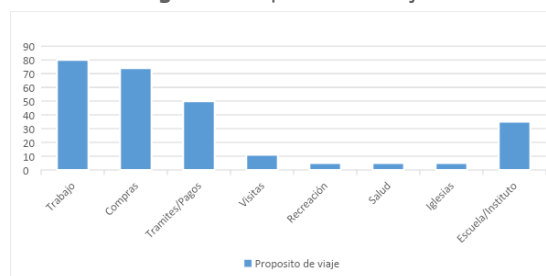


Nota: La figura muestra cómo se percibe la movilidad urbana en el centro histórico de Piura. En el sector A-2 del centro histórico de Piura se percibe como un gran problema.

Según la figura 3, el 62% de los pobladores del centro histórico perciben a la movilidad urbana como un gran problema. Por otro lado, los que dicen que no es un problema solo llega al 2%.

Es importante resaltar que la única opción de la población para conocer verdaderamente la ciudad es haciendo una correcta movilidad urbana.

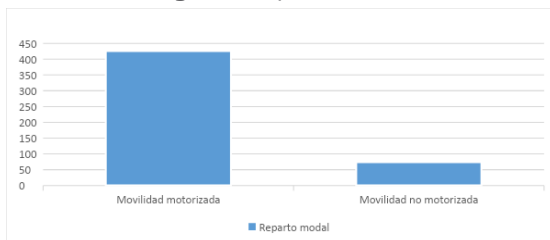
Figura 4 Propósito de viaje



Nota: Esta figura muestra el propósito de viaje en el centro histórico de Piura, teniendo como opciones: trabajo, compras, trámites/pagos, visitas, recreación, salud, iglesias y escuelas/institutos.

Es importante resaltar que la mayoría de personas van al centro histórico por trabajo (30%) seguido de compras, (28%), trámite o pagos (19%), escuela / institutos (13%) y en los últimos lugares encontramos salud, recreación e iglesia (2% cada uno).

Figura 5 Reparto modal

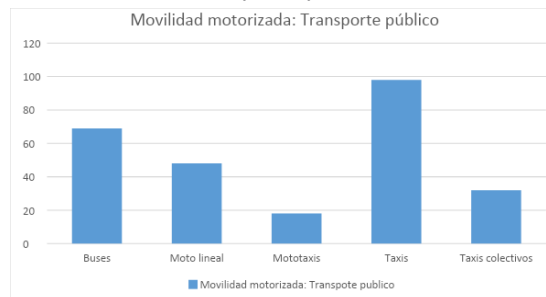


Nota: La figura muestra los dos tipos de reparto modal de la movilidad urbana en el centro histórico de Piura: movilidad motorizada y no motorizada.

La figura 5 muestra que en el centro histórico el tipo de movilidad que predomina es el tipo motorizados (85,25%) mientras el tipo no motorizado (14,75%). Por ello, debemos afirmar que el centro histórico es del automóvil, mas no del peatón. Es importante mencionar que el centro histórico concentra mayor movilidad no motorizada: peatonal, en comparación a otros lugares de la ciudad. Está se presenta en el Ovalo Grau que diariamente puede albergar a 25 417 peatones, mientras que la Av. Loreto a casi 26 000 peatones al día, de acuerdo con el plan maestro de movilidad urbana sostenible de la provincia de Piura (CAF, 2019). La movilidad no motorizada no se encuentra considerada como alternativa para realizar viajes ni de menor, media o mayor escala. Es por ello que la alternativa de la bicicleta no se encuentra desarrollada.

Al referirnos a la movilidad motorizada, de transporte público o privado, hacemos referencia a que el privado es un automóvil personal; mientras que el público se pueden encontrar cinco tipos, según CAF, 2019. Es importante mencionar que el 68% del transporte público se realiza en el centro histórico de Piura. (CAF, 2019).

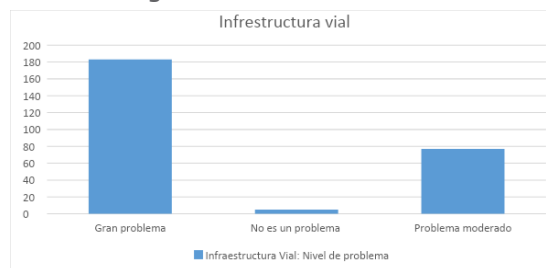
Figura 6: Movilidad motorizada: Transporte público



Nota: La figura muestra la movilidad motorizada: transporte público en el centro histórico de Piura: buses, moto lineal, mototaxis, taxis, taxis colectivos.

Según la figura 6, el tipo de movilidad motorizada: el transporte público que más prevalece son los taxis (37%); mientras que le sigue en segundo lugar los buses (26%), las motos lineales (18%), taxis colectivos (12%) y las mototaxis (7%).

Figura 7: Infraestructura vial



Nota: La figura muestra cómo se percibe la infraestructura vial del centro histórico de Piura. En el sector A-2 del centro histórico de Piura esto se percibe como un gran problema.

La infraestructura vial cumple un rol fundamental para el correcto desarrollo de la movilidad urbana, la figura 7 muestra que la infraestructura vial representa un gran problema (78%); mientras que los que dicen que no es un problema solo llegan al 2%. Es importante resaltar que la única opción de la población para conocer verdaderamente la ciudad es disfrutándola.

Es importante resaltar que el transporte privado prevalece (CAF, 2019). El peatón estima el uso

del 30% de la infraestructura diaria mientras que el vehículo el 70%. La infraestructura vial posee discontinuidades en su diseño y alineamiento por tanto se ve afectado su nivel de servicios.

En cuanto al diagnóstico ambiental de la calidad del aire cabe resaltar que, en la ciudad del Piura, el crecimiento acelerado del parque automotor contribuye notablemente a la emisión de gases contaminantes. En la actualidad, Piura supera los límites permitidos: 200% para PM10, 148% de PM2,5, 82% de dióxido de azufre, 20% de ozono y 100% de dióxido de nitrógeno.

Si esta situación continúa afectará directamente a la salud de los pobladores.

DISCUSIÓN

Los resultados indicaron que el diagnóstico ambiental está por encima del permitido debido, entre otras razones, al gran número de unidades del parque automotor; es decir, al transporte motorizado. Se comprueba lo indicado por Reque Ch. (2019) que el incremento del parque automotor es del 10% cada año y trae consigo el deterioro urbano, ya que ocasiona demasiado congestionamiento vehicular. Las vías no están preparadas para albergar demasiadas unidades de automóvil; por lo tanto, la problemática surge a partir del deterioro del espacio público en el centro histórico de Chiclayo.

Se concuerda con Bocanegra R. (2022), quien en su investigación concluyó que una de las alternativas a los espacios culturales y recreacionales es la movilidad urbana. La mejora de la movilidad urbana mejorará la articulación de la ciudad. Debido a ello se determinó que el correcto diseño de la infraestructura vial es determinante para el transporte no motorizado ya que, desde hace muchos años y hasta la actualidad ubicamos en primer lugar al automóvil; es hora de invertir está pirámide, por ello se debe implementar ciclovías que conecten toda la ciudad, dándole la oportunidad al transporte no motorizado para que el peatón recorra la ciudad sin necesidad del transporte motorizado.

Se corrobora, lo indicado por Gamboa R. (2022), quien concluyó que el centro histórico cusqueño necesita una intervención estratégica para conservar su huella histórica, medio ambiente y confort del poblador. Observó, además, que para la conservación del centro histórico debe ser valorada la movilidad urbana sostenible. Para ello se debe implementar y/o acondicionar la infraestructura vial existe generando mayor número de ciclovías y vías peatonales. Se debe priorizar al peatón mas no al automóvil.

Litman T. (2017) afirma que la movilidad urbana impacta a la ciudad. Debido a sus diferentes características: articulación, nodos, hitos, densidad y sobre todo el diseño de la infraestructura vial, es importante generar un ambiente cómodo y sobre todo amigable para los pobladores. La opción de una ciudad con transporte amigable sería ideal, pero se requieren ciclovía o caminos peatonales seguros, correctos anchos de vías, así como estacionamiento público. Es importante resaltar que una ciudad sin lo antes mencionado impactaría negativamente en la ciudad. Esto es lo que está sucediendo en el centro histórico de Piura.

CONCLUSIONES

- Se determinó que el centro histórico es un lugar que alberga una gran cantidad de pobladores debido a la cantidad de actividades que se desarrollan, convirtiéndose en un lugar de concentración de la ciudad de Piura. Se debe mejorar la infraestructura vial puesto que la percepción de la población es que se trata de un gran problema. Es necesario una correcta estructuración de la infraestructura vial, dándole prioridad al peatón.
- Es importante resaltar que el centro historio debe representar el valor histórico de la ciudad, mantener sus tradiciones y costumbre, ya que debe mostrar en su recorrido la historia a través de los años, pero no se puede mostrar debido a que se prioriza al automóvil. Por ello se debe de revertir esta situación. El centro histórico debe ser del peatón, mas no del

automóvil, ya que el peatón es el único que se debe identificar y formar parte de la historia de Piura.

- Por otro lado, se debe priorizar y/o mejorar el diagnóstico ambiental en el sector ya que el centro histórico tiene un elevado índice de contaminación. Al convertirlo en un lugar de interés social debemos darle un ambiente confortable a los pobladores. Por ello se necesita impulsar el uso del transporte no motorizado.

BIBLIOGRAFÍA

- Bocanegra R. (2022). *La Movilidad Urbana Sostenible como Alternativa de Articulación de Espacios Culturales y Recreacionales en el Distrito de Trujillo, 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo] Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85360>
- CAF. (2019). *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sostenible de la Provincia de Piura*.
- *Plan de Movilidad Piura. Corporación Andina de Fomento (CAF)*.
- Chiara G. (2020). *Movilidad urbana no motorizada y su incidencia en el desarrollo sostenible*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal] Universidad Nacional Federico Villarreal Repositorio digital. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4198>
- Gamboa R. (2022) *La movilidad urbana sostenible y su relación con la preservación del Centro Histórico de la ciudad del Cusco – 2022*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo] Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/103831>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018*. <http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales-de-consulta/Drogas-de-Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf>
- Litman, T. (2017). *Land Use Impacts on Transport*. 65. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-54876-5>
- Municipalidad Provincial de Piura. (2014). *Plan de Desarrollo Urbano de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032*.
- ONU HABITAD (2016) *movilidad urbana sostenible y espacio público* <https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-06/sustainable-urban-mobility-and-public-space.pdf>
- Reque, Ch. (2019). *Movilidad sostenible como regenerador del espacio público en el*
- *Centro Histórico de la Ciudad de Chiclayo-Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo] Universidad Cesar Vallejo Repositorio digital. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/37510>
- Velásquez, C. V. (2015). *Espacio público y movilidad urbana Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM)* Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona] Universidad de Barcelona Repositorio digital. <http://www.tdx.cat/handle/10803/319707>



BOTADERO EL MILAGRO: UNA AMENAZA PARA LA GESTIÓN URBANO- AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TRUJILLO

EL MILAGRO LANDFILL: A THREAT TO URBAN- ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE CITY OF TRUJILLO

Alvarado Vigo, Guianella Nicole¹

Huaccha Ramírez, James D.¹

Padilla Zúñiga Ángel Aníbal²

<https://orcid.org/0000-0002-7624-4103>

1 Egresado del programa de estudio de arquitectura de la Universidad Privada Antenor Orrego

2 Doctor en arquitectura y docente del programa de estudio de arquitectura de la Universidad Antenor Orrego

RESUMEN

La finalidad de este artículo de investigación es reconocer y distinguir las implicancias del botadero El Milagro en el espacio urbano inmediato, considerando la situación actual, la eficiencia de la gestión, los impactos ambientales y los problemas urbanos. Al tener en cuenta un diseño descriptivo correlacional simple, tomamos en cuenta 2 principales variables: gestión ambiental y espacio urbano, de los cuales tomamos las dimensiones de: gestión, reciclaje, contaminación, espacios públicos, consolidación y paisaje. Esto lo evaluaremos mediante visitas de campo, fotografías, entrevistas y cuestionarios. El diagnóstico del botadero El Milagro revela que genera múltiples impactos negativos en el espacio urbano inmediato, al afectar el aire, el suelo, la flora, la fauna y el patrimonio. Y, al mismo tiempo, determinó la ineficiencia de la gestión ambiental por parte de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

Palabras clave: Botadero, espacio urbano, impactos ambientales, gestión ambiental

ABSTRACT

The purpose of this research article is to recognize and distinguish the implications of the El Milagro landfill in the immediate urban space, taking into account the current situation, management efficiency, environmental impacts and urban problems. By taking into account a simple descriptive correlational design, we take into account 2 main variables: environmental management and urban space, from which we take the dimensions of: management, recycling, contamination, public spaces, consolidation and landscape; all of this we will be able to evaluate through field visits, photographs, interviews and questionnaires. With all this information gathered, we will have as a result of the diagnosis, that El Milagro generates multiple negative impacts in the immediate urban space, affecting: air, soil, flora, fauna and heritage; at the same time we determined the inefficiency of environmental management by the Provincial Municipality of the City of Trujillo.

Keywords: Landfill, urban space, environmental impacts, environmental management.

INTRODUCCIÓN

Con el crecimiento acelerado de la población, el centro poblado, que según los planes de desarrollo lo establecían como un sector dedicado al comercio e industrias, se ha convertido en una zona en la que predominan las viviendas de uso residencial, haciendo que los equipamientos establecidos en décadas anteriores a las afueras de la ciudad de Trujillo ahora estén rodeados de viviendas. Esto ocurre actualmente con el botadero El Milagro que ha colapsado por la cantidad de residuos recibidos diariamente. En los alrededores también se han establecido viviendas informales, en las que sus habitantes viven en un estado precario y se dedican al reciclaje y a la crianza de animales; lo cual pone en riesgo su salud y la del medioambiente.

Ante esta problemática nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las implicaciones del botadero en el espacio urbano del sector El Milagro en el 2022? El presente trabajo de investigación plantea exponer las implicancias que ha generado el botadero El Milagro y cómo este ha influido en el espacio urbano inmediato del sector estudiado.

Al tomar en cuenta las bases teóricas, iniciamos con lo que es un botadero. En el glosario del MINAM (2012) nos dice que es un lugar donde se disponen de manera inadecuada los RRSS, no cuentan con una infraestructura necesaria para ser un relleno sanitario ni cumple con las condiciones mínimas de operacionalización. La guía técnica del CONAM (2004) nos ofrece 2 posibles soluciones: la clausura o conversión del botadero en un relleno sanitario; todo esto dependerá de la categorización que se le al botadero. Un botadero controlado puede ser funcionalmente exitoso siempre y cuando se rija por los principios básicos establecidos y la modalidad de operación para cada proceso, tal como ocurre en Jaén con su botadero controlado.

Para implementar un relleno sanitario se debe depositar y tratar adecuadamente los RRSS. En el Perú contamos con rellenos sanitarios,

rellenos de seguridad y escombreras. Los rellenos sanitarios se dividen en 3 categorías: manual, semi - mecanizado y mecanizado; todo esto dependerá de los volúmenes de basura que se reciban diariamente. Los rellenos sanitarios deben cumplir con ciertas condiciones mínimas en cuanto a su infraestructura y operacionalización, como un sellado adecuado de la base y laderas para evitar la contaminación del suelo y subsuelo, un drenaje especial para los lixiviados, un sistema de control y evacuación de gases, pozos de monitoreo para el agua subterránea y un sistema de monitoreo para gases y lixiviados. Adicionalmente en la guía brindada por Jorge Jaramillo, nos presenta 3 métodos para la construcción de un relleno sanitario: trinchera o zanja, área y mixto.

El tema de la gestión ambiental lo iniciamos por el rango más alto que es la "*Ley General de residuos sólidos*" (Congreso de la República, 2020) que nos brindan derechos y responsabilidades respecto al manejo y la administración que deben tener las municipalidades tanto provinciales como distritales respecto al manejo de los RRSS. Cuando el MINAM en apoyo del MEF publicaron el Plan Nacional de RRSS, lo que se tuvo en cuenta es que los gobiernos locales trabajaran bajo un mismo criterio siguiendo principios y lineamientos establecidos en el plan a fin de mejorar la gestión de los residuos sólidos. La MPT, por su parte, se enfoca en promover la participación, concientización y educación ambiental a la ciudadanía, a fin de mejorar su calidad de vida.

Para los impactos ambientales hay una guía específica que nos brinda una metodología que engloba a estos en 3 grandes grupos: ambiental, socioeconómico y salud. Con el valor obtenido se puede categorizar un botadero, de acuerdo con la guía técnica que nos brinda el MINAM, los que son de riesgo moderado - bajo pueden acogerse a una reconversión, mientras que si obtiene una categorización de alto riesgo este tiene que proceder a su inmediata clausura. Ya en el libro de Edilberto Guevara Pérez (2021), podemos saber a detalle cómo se pueden medir los impactos, ya sea por signo, intensidad,

extensión, persistencia, recuperación, adición de efectos y periodo.

Los problemas urbanos son muy variados y dependen de múltiples factores, entre ellos la exclusión social de equipamientos urbanos, la contaminación excesiva y la baja mitigación de los problemas y el estancamiento de la productividad humana. En el primer caso se toma en cuenta la desigualdad de la distribución y la calidad de los equipamientos; en el segundo punto es cuando la contaminación supera los límites establecidos y el último factor puede ser causado por el déficit de infraestructura adecuada e informalidad laboral. Esto impide que los ciudadanos aprovechen las oportunidades para mejorar su calidad de vida.

METODOLOGÍA

Para el trabajo de investigación se utilizó un enfoque mixto, donde se analizará el enfoque cualitativo las causas externas de las implicancias del botadero, tales como contaminación de RRSS, asentamientos informales y depredación del sector urbano, las que serán verificadas mediante visitas de campo y fotografías; y con un enfoque cuantitativo se va a evaluar el grado de contaminación que genera el botadero, el área que ha sido invadida, el déficit del espacio público y las áreas verdes; para finalmente hacer un comparativo entre la gestión ambiental y las consecuencias del botadero. El diseño de la investigación será descriptiva correlacional simple, donde vamos a tener de 2 o más datos de un objeto de investigación y la intención es generar una interrelación entre estos datos.

La población en estudio son los habitantes del centro poblado El Milagro, con un total de 40 003 hab. según el INEI (2017). Los criterios para seleccionar a la población son: mayores de 18 años, ambos sexos, que habiten en el sector. Mientras que los que excluimos son pobladores que habiten menos de 1 año en el sector, usuarios que no habiten en el sector, encuestas y fichas mal llenadas o realizadas.

RESULTADOS

Como primer resultado del diagnóstico situacional, de acuerdo con la visita de campo tenemos que el botadero El Milagro se encuentra ubicado muy cerca del penal El Milagro y del colegio Toni Real Vicens. Al recorrer los alrededores del botadero, observamos que este se encuentra rodeado de asentamientos informales que se dedican al reciclaje de residuos obtenidos del botadero. Durante todo el trayecto se observó el camino lleno de basura, dificultando el paso de las personas y de los carros que pasan rumbo a las minas de carbón en la parte posterior del botadero; al ser un camino no asfaltado, con el paso de los carros, se levanta constantemente residuos de basura y polvo. Al final del recorrido pudimos observar un cementerio sobre una loma de arena, cubierto con una fina capa negra producto de la quema de basura y a su vez, no muy lejos del sector, un aviso del Ministerio de Cultura sobre un sitio arqueológico cercano llamado muralla La Cumbre.

Figura 1 Recopilación de fotografías – visita de campo en octubre 2022



Respecto a la gestión ambiental nos enteramos mediante entrevistas realizadas a los trabajadores y ex trabajadores del SEGAT que la gestión ambiental enfrenta diversos problemas, tales como: falta de apoyo por parte de la municipalidad, déficit en el presupuesto y la poca empatía por parte de la población. Al tomar en cuenta la otra parte, la de los ciudadanos, obtuvimos mediante un pequeño cuestionario que la población no se sentía satisfecha con los servicios brindados por el SEGAT, ya sea en limpieza pública, residuos sólidos y áreas verdes. Por otra parte, la realidad observada es que los ciudadanos muchas veces no respetamos lo establecido, como: sacar la basura a tiempo, segregar los residuos, arrojar la basura donde corresponda, no pisar las áreas verdes, etc.

Para obtener los resultados de los impactos ambientales, nos hemos guiado de la metodología otorgada por el CONAM (2004), donde tomamos en cuenta el suelo, al tener la presencia de basura en los exteriores del botadero llegando hasta el penal El Milagro; el aire, tenemos la contaminación por la quema de basura por parte de los recicladores informales

y también por la propia combustión de la basura; flora, déficit de áreas verdes, solamente tenemos la presencia de pequeños arbustos en la entrada al botadero por parte del colegio Toni Real Vicens; la fauna, presencia de la crianza de animales domésticos, plagas de moscas, aves y pájaros que se alimentan de la basura; patrimonio, al final del muro perimétrico que delimita el botadero encontramos un aviso del Ministerio de Cultura, anunciando que cerca del sector tenemos un complejo arqueológico intangible, la muralla La Cumbre y las actividades socioeconómicas que involucran a la población. En cuanto al peligro contra la salud, cabe señalar la presencia de población alrededor del botadero, crianza de animales y la afectación de diferentes actividades.

Finalmente tenemos los problemas urbanos. El botadero es un punto de contaminación ambiental que genera problemas de salud para la población aledaña, tenemos un déficit de equipamientos urbanos y áreas verdes en las zonas aledañas al botadero; los equipamientos como el penal y el botadero son equipamientos metropolitanos, los cuales han sido rodeados por viviendas que tienen diferentes usos, ya sea

residencial, comercial, talleres, etc. Respecto al estancamiento de la productividad, tenemos que en los asentamientos formados alrededor del botadero solo se dedican al reciclaje de manera informal y a la crianza de animales, los cuales son alimentados con diferentes desperdicios recogidos del botadero.

DISCUSIÓN

El botadero El Milagro ya ha superado la proyección de su vida útil, con más de 30 años en funcionamiento. El año 2015 el botadero fue catalogado de alto riesgo por parte de la guía del CONAM (2004), por lo que debería procederse a su inmediata clausura. Al año 2019 se tenía que el botadero recibía más de 500 ton/día de residuos sólidos y se tenían deficiencias respecto a la operacionalización, prevención y mantenimiento del mismo en comparación con el botadero controlado de Jaén, el cual cuenta con celdas de confinamiento, planta de reciclaje y tratamiento de lixiviados. Este botadero tiene una eficiente operacionalización debido a los procesos establecidos y a que la misma municipalidad se hace cargo de sus responsabilidades. Actualmente en la ciudad de Trujillo se lleva a cabo un proyecto público especial para la disposición final de residuos sólidos; sin embargo, se tiene preocupación respecto al tema de la clausura y recuperación del espacio urbano del botadero y alrededores, debido a que recientemente se ha aprobado realizar un estudio de impacto ambiental en el sector del botadero El Milagro.

Para el tema de la gestión ambiental contrastamos estas normas con lo que establece la Ley General de Residuos Sólidos, que prevé responsabilidades y lineamientos de políticas a seguir. La contraloría ha señalado que 36 municipalidades tienen dificultades para recoger, transportar y disponer adecuadamente los residuos sólidos, ya sea por falta de recursos o mano de obra para la limpieza pública, entre otros factores. Tenemos que el SEGAT ha venido presentando problemas de pago por parte de la municipalidad, esto ha ocasionado

que se paralicen las actividades de limpieza pública hasta en 2 ocasiones, afectando considerablemente a la ciudad. Todos estos problemas rompen los compromisos que tienen las municipalidades respecto a la gestión de los RRSS; por parte de los ciudadanos, no tenemos buena cultura sobre la gestión ambiental la que debe provenir desde el hogar.

Figura 2 Arrojo de basura y contaminación de áreas verdes



Tomando en cuenta la guía técnica sobre los impactos ambientales, al tomar como referencia los impactos más relevantes que influyen en el medio ambiente y en la población realizamos una tabla comparativa con la puntuación que da esta guía técnica y la puntuación que nosotros le hemos dado al realizar la visita de campo y observar personalmente los impactos. Una vez que se tenga activo el nuevo relleno sanitario, se procede al cierre definitivo del actual botadero El Milagro y a entrar en una etapa de recuperación del sector afectado por el mismo botadero. En el año 2019, la OEFA realizó una evaluación ambiental en el botadero El Milagro. En este

documento también se siguió la metodología del CONAM (2004), pero adicionando el uso de instrumentos especializados para medir con precisión los impactos que genera el botadero El Milagro.

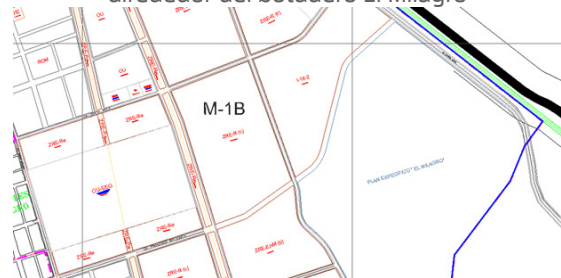
Tabla 1 Puntuación de impactos ambientales del botadero El Milagro

Suelo	Condición	Puntuación	botadero El Milagro
Área ocupada por RRSS	> 1 ha	1	1
	< 1 ha	0	
Tipo de desechos	Industrial	1	1
	Municipal	0	
Incompatibilidad de uso	Sí	1	1
	No	0	
Lixiviados	Sí	1	1
	No	0	
Aire			
Biogás	Sí	1	
	No	0	0
Quema de desechos	Sí	0.5	0.5
	No	0	
Olores desagradables	Sí	0.5	0.5
	No	0	
Agua			
Ilixiviados	Sí	2	
	No	0	0
Flora			
Deterioro de la vegetación	Sí	2	2
	No	0	
Fauna			
Aumento de fauna nociva	Sí	1	1
	No	0	
Alteración de la fauna terrestre o acuática	Sí	1	1
	No	0	
Patrimonio cultural y natural			
Cerca de algún monumento o patrimonio	Sí	1	1
	No	0	
Cerca de áreas de conservación o áreas protegidas	Sí	1	1
	No	0	
sub total		14	11
Actividades socioeconómicas y de salud			
Existencia de pobladores alrededor	Sí	4	4
	No	0	
Peligro a la salud de los pobladores que están en los alrededores	Sí	4	4
	No	0	
Infección a los animales de consumo humano	Sí	4	4
	No	0	
Alteración actividades varias (turismo, socioeconómico, etc)	Sí	4	4
	No	0	
Sub total		16	16
Total		30	27

En el tema de los problemas urbanos hacemos un contraste con las multas por arrojar desechos en la vía pública, el cual es el 25% de la UIT actual; pero actualmente vemos puntos de contaminación alrededor de toda la ciudad, lo cual indica que no se aplican eficientemente estas multas. En la última información recibida por parte de PLANDET sobre la reestructuración

del C.P. El Milagro, tenemos la presencia de terrenos eriazos que pueden ser tomados en cualquier momento de manera informal y así generar asentamientos informales. Otro punto a tratar es dada la expansión urbana la reubicación de los equipamientos de carácter metropolitano que han quedado rodeados por la población, lo cual pone en riesgo su salud y seguridad. En el plan de reestructuración alrededor del actual botadero El Milagro se toman parcelas para uso residencial e industrial (elemental y liviana), sin tomar en cuenta un estudio de impacto ambiental para saber cuánto ha afectado realmente el botadero y sus alrededores.

Figura 3 Uso de suelo de la reestructuración alrededor del botadero El Milagro



Fuente: PLANDET

CONCLUSIONES

- El botadero El Milagro genera múltiples impactos negativos en el espacio urbano inmediato al afectar el aire, el suelo, la flora, la fauna y el patrimonio. Esta situación se produce debido a la ineficiencia en la gestión ambiental por parte de la Municipalidad Provincial de Trujillo.
- El diagnóstico situacional arrojó diversos problemas en la gestión de los RRSS, tales como operatividad, administración, presupuesto, aspectos técnicos, sociales y ambientales.
- Los problemas respecto a la gestión ambiental vienen de años anteriores y esto acarrea problemas a las gestiones actuales que brindan deficientes servicios. Estos problemas afectan a la población y al medioambiente.

- Siguiendo la metodología del CONAM, se estableció una puntuación del 90% que categorizó al botadero de "alto riesgo", por lo que se debería proceder a implementar los mecanismos para su inmediata clausura.
- En problemas urbanos se concluye que los equipamientos determinados en años anteriores por PLANDET deberían ser trasladados a otros lugares que no afecten a la población que se ha asentado en los alrededores de estos y a su vez implementar planes de recuperación urbana para las áreas degradadas por los RRSS del botadero.

BIBLIOGRAFÍA

- Guevara Pérez, Edilberto. (2021). Fundamentos sobre el estudio de impactos ambientales. Ana. gob.pe, l(978-612-4273-29-2). <https://doi.org/hdl.handle.net/20.500.12543/4743>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2017). INEI - directorio nacional de centros poblados. censos nacionales 2017. Inei.gob.pe. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones digitales/Est/Lib1541/index.htm>
- Ley. (2014). Ley General de Residuos Sólidos. SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos#:~:text=La%20Ley%2027314%20se%20aplica,sociales%20y%20de%20la%20poblaci%C3%B3n>.
- Mamani V., E. (10 C.E.). Glosario de términos de la gestión ambiental peruana (pp. 1-396). Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. <http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/504.pdf> (Original work published 1 C.E.)
- Plataforma digital única del Estado Peruano. (2004, January 1). Guía técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos. Www.gob.pe. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/352997-guia-tecnica-para-la-clausura-y-conversion-de-botaderos-de-residuos-solidos>

HABITABILIDAD Y CONDICIONES DE CONFORT DE LAS VIVIENDAS PERIURBANAS DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE, PIURA 2023

HABILITY AND COMFORT CONDITIONS OF THE PERIURBAN HOUSES OF THE VEINTISEIS DE OCTUBRE DISTRICT, PIURA 2023

MBA. Arq. Martin Suarez Villasis

(<https://orcid.org/0000-0002-5775-3957>) msuarev3@upao.edu.pe

Est. Arq. Daniel Alejandro Castillo Chu

(<https://orcid.org/0000-0002-3745-5266>)

Est. Arq. Glenn Guerrero Martinez

(<https://orcid.org/0000-0002-7064-7446>)

Est. Arq. Yuliana Romero Torres

(<https://orcid.org/0000-0002-9403-2382>)

Est. Arq. Karen Massiel Vignolo Leon

(<https://orcid.org/0000-0001-5693-9103>)

RESUMEN

Esta investigación buscó determinar las condiciones de habitabilidad e identificar la manera que influye en el confort de la periferia urbana del distrito veintiséis de octubre, Piura mediante diagnósticos que se realizarán en el sector y la interpretación de los resultados con base teórica. Se trabajó un diseño correlacional causal explicativo, la población fueron pobladores de estos 3 sub sectores con una muestra de 90 personas. Se utilizó encuestas que a diferencia de los datos arrojados por INEI algunos cambiaron para mejorar en los años que han pasado desde el último censo. Se concluyó que en los subsectores de toda la periferia se ha logrado cambios en temas de servicios básicos, lo que mejora la habitabilidad y confort de los habitantes.

Palabras clave: Habitabilidad, periferia urbana, confort

ABSTRACT

This research sought to determine the conditions of habitability and identify the way it influences the comfort of the urban periphery of the district twenty-sixth of October, Piura, through diagnostics to be conducted in the sector and to be able to interpret the results with a theoretical basis. An explanatory causal correlational design was worked, and the population belonging to these 3 sub sectors with a sample of 90 people, by means of surveys that unlike the data thrown by INEI some changed for the better in the years that have passed since the last census. It was concluded that in the sub-sectors representing the entire periphery, a change has been achieved in terms of basic services, which improves the habitability and comfort of the inhabitants.

Key words: habitability, urban periphery, comfort

INTRODUCCIÓN

En Perú, la necesidad de mejorar la vivienda -o el llamado déficit de calidad habitacional -es parte integral del problema habitacional y de confort y preocupa al 7 % de la población. Es decir, en muchos casos las casas ya existen, pero las condiciones de habitabilidad y confort son insuficientes. La vivienda como género arquitectónico incluye en sus campos de investigación aspectos relacionados con sus componentes físicos, espaciales, formales y estructurales, que determinan su funcionalidad, estética y calidad. Quien abre su campo para estudiar los elementos que componen una casa e influyen en su habitabilidad, amplía el conocimiento sobre la misma y la incursión de nuevas disciplinas en el tema. (Navarro, 2011).

La ONU (2019) define que la habitabilidad no es solo tener un techo donde vivir, es más que eso, son condiciones que garantizan la seguridad de las personas físicamente, como protección contra los cambios climáticos, riesgos a la salud, etc. La transformación de espacios baldíos en parques, jardines y áreas de juego que fortalecen la función del espacio público otorgando mayor habitabilidad a los asentamientos, en el sentido de apropiación y territorialización de aquellos espacios a los que se les asigna un simbolismo de recreo e interacción vecinal (Hernández, 2008), ya que la informalidad de estos es una manera de producir y regular el espacio, con carencia de calidad de vida, ilegalidad, inseguridad, falta de saneamiento, etc. (Roy, 2015)

Garfias (2017) en su artículo "Metodología para el análisis de la habitabilidad urbana" nos dice que, para que un espacio pueda considerarse habitable debe reunir condiciones físicas y ambientales acordes al tiempo y al espacio correspondiente, además de tomar en cuenta los factores sociales y culturales que determinan las expectativas de los habitantes.

Por esta razón, el problema que se plantea es: ¿de qué manera influye la habitabilidad

en las condiciones de confort de los usuarios que habitan en la periferia urbana del distrito veintiséis de octubre, Piura?, con los problemas específicos: ¿de qué manera influyen las condiciones de habitabilidad en la periferia urbana del distrito veintiséis de octubre, Piura? y ¿de qué manera influyen las condiciones de habitabilidad en el confort de la población residente en la periferia urbana del distrito veintiséis de octubre, Piura?

Para realizar esta investigación nos basamos en dos conceptos según las variables en investigación. Para la variable independiente, habitabilidad, en ella se toman dos puntos: el primero es infraestructura básica, los equipamientos, la accesibilidad y los espacios públicos construidos de convivencia para satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos. (Zulaica y Celemin, 2008).

Por otro lado, para la variable dependiente tenemos los factores económicos y los factores sociales y de salud. Nuestra investigación podría contrastarse con los datos anteriormente mencionados como INEI, de esta manera comparar resultados y encontrar similitudes en las conclusiones. Esto enriquecería lo ya formulado, ya que son contextos diferentes, pero con bases de investigación similares. Pero, para plantear conclusiones, es necesario trazarse objetivos; el principal de esta investigación es determinar las condiciones de habitabilidad e identificar la manera que influye en el confort de la periferia urbana que derivará del objeto denotado del distrito Veintiséis de Octubre, Piura. (Hiernaux y Lindón, 2004).

Sin embargo, específicamente, se busca conocer las condiciones de habitabilidad en la periferia urbana del distrito Veintiséis de Octubre y determinar la manera en que influyen las condiciones de habitabilidad en el confort de los usuarios residentes en la periferia urbana de este distrito de Piura.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo descriptivo. La población de estudio estuvo constituida por 165,779 habitantes del distrito 26 de Octubre, la muestra obtenida fue no probabilística, de acuerdo con la fórmula de tamaño muestral, con la finalidad de visualizar la cantidad de personas necesarias para la muestra, la cual estuvo conformada por 96 personas que cumplieron los criterios de selección. Esta se realizó mediante el muestreo realizado por una ecuación que redujo la población para que la muestra represente al total.

Los criterios de selección fueron que la población se encontrara en la periferia del distrito de 26 de Octubre, además su diagnóstico debía ser problemático, viviendas

carentes de los servicios básicos, sin conexión a los equipamientos básicos y sin acceso a sus sectores inestables.

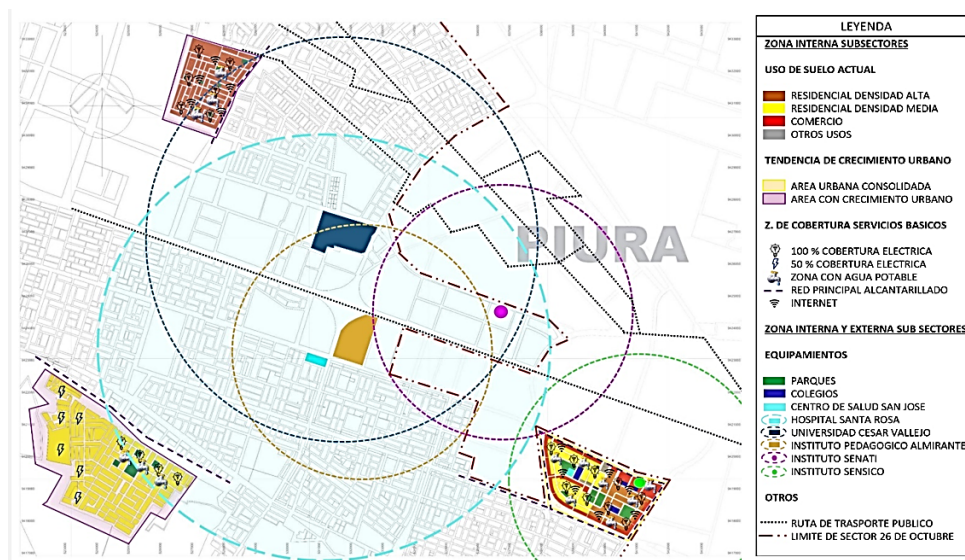
Las técnicas que se usaron fue el test y la observación del estado en el que se encontraba la vivienda con respecto a su contexto. Después de esta acción y haber escogido sectores de la periferia que visualmente se veían problemáticos y en estado precario, se realizaron encuestas a la muestra, 30 habitantes del A.H. Kurt Beer, 30 de San José y 30 de la planicie. Es así como a través de estas encuestas se realizó un análisis de los resultados para ver el nivel de habitabilidad y condiciones de confort en los que viven estas personas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El perímetro urbano del distrito Veintiséis de Octubre - Piura se encuentra situado en el sector suroeste de la ciudad de Piura. Comprende un área total de 110 km² dentro de los cuales se inscribe el espacio de vida

conformado por 48 asentamientos humanos y urbanizaciones populares reconocidos y 52 asentamientos humanos no reconocidos. entre los que destacan en las zonas periféricas: Zona noroeste, la planicie, Zona este, U.P San José y Zona sur, AA. HH kurt beer

FIGURA 1 Plano síntesis

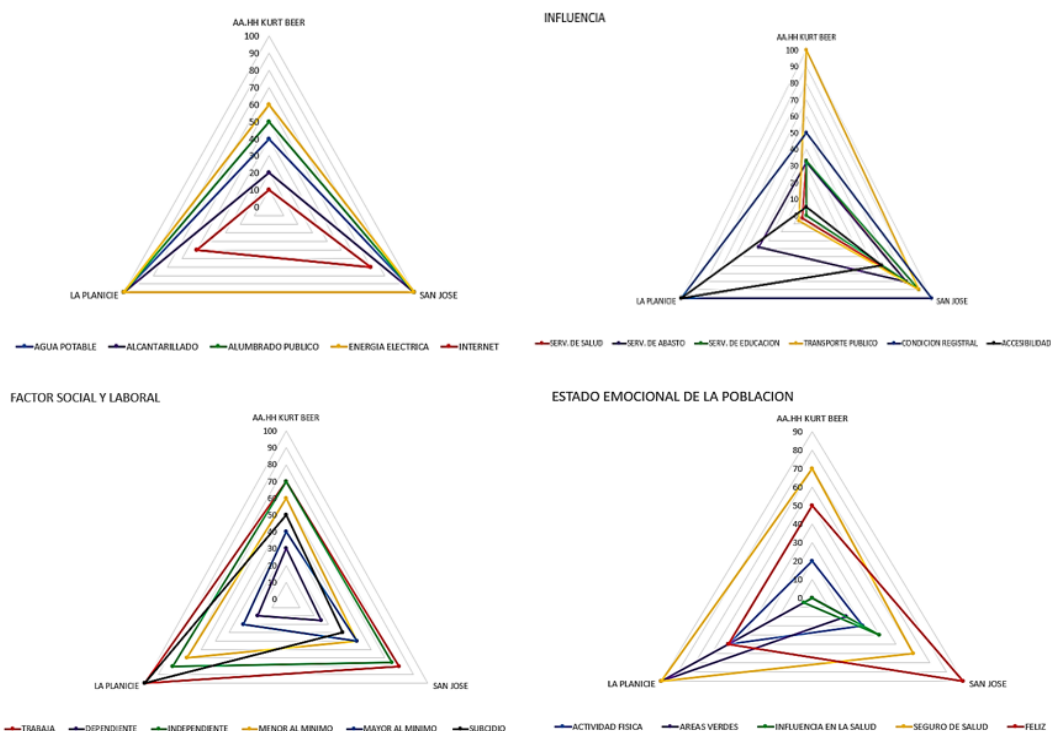


Fuente: Elaboración propia

Las condiciones de habitabilidad en la que se encuentran las viviendas de la periferia urbana del distrito Veintiséis de Octubre son precarias y necesitan de la ayuda de personas u/o empresas involucradas que por ejemplo faciliten el acceso a los servicios básicos. Además, se

identificó que la habitabilidad de las personas en su contexto afecta directamente el confort que se pueda generar dentro de la vivienda del distrito Veintiséis de octubre, Piura.

FIGURA 2: Resultados de servicio, influencia, factor social y estado emocional del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia

Se conocieron las condiciones en las que viven las personas de la periferia del distrito Veintiséis de octubre, Piura. Esto reflejó el nivel de necesidad en la que se encuentran, la precariedad de sus viviendas, la desarticulación de su contexto, la vulnerabilidad que sufren y la segregación que han originado todos estos problemas en los asentamientos humanos de la periferia.

Las condiciones de habitabilidad en las que se encuentran las viviendas de la periferia urbana del distrito Veintiséis de Octubre

influyen en el confort que pueden brindar las viviendas, influyen en las necesidades básicas de la población, en el estado emocional de los habitantes, en el tiempo que necesitan para desplazarse hacia sus trabajos o escuelas, en su salud y en la seguridad que pueda ofrecer estos sectores.

Los resultados nos demuestran que en nuestro sector de estudio debe hacerse una intervención inmediata, empezando por el sector más afectado ya que la condición en la que viven sus habitantes es no apta.

FIGURA 4 Mosaico síntesis del área de estudio

SECTOR DE ESTUDIO – LA PLANICIE



SECTOR DE ESTUDIO – SAN JOSÉ



SECTOR DE ESTUDIO – KURT BEER



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

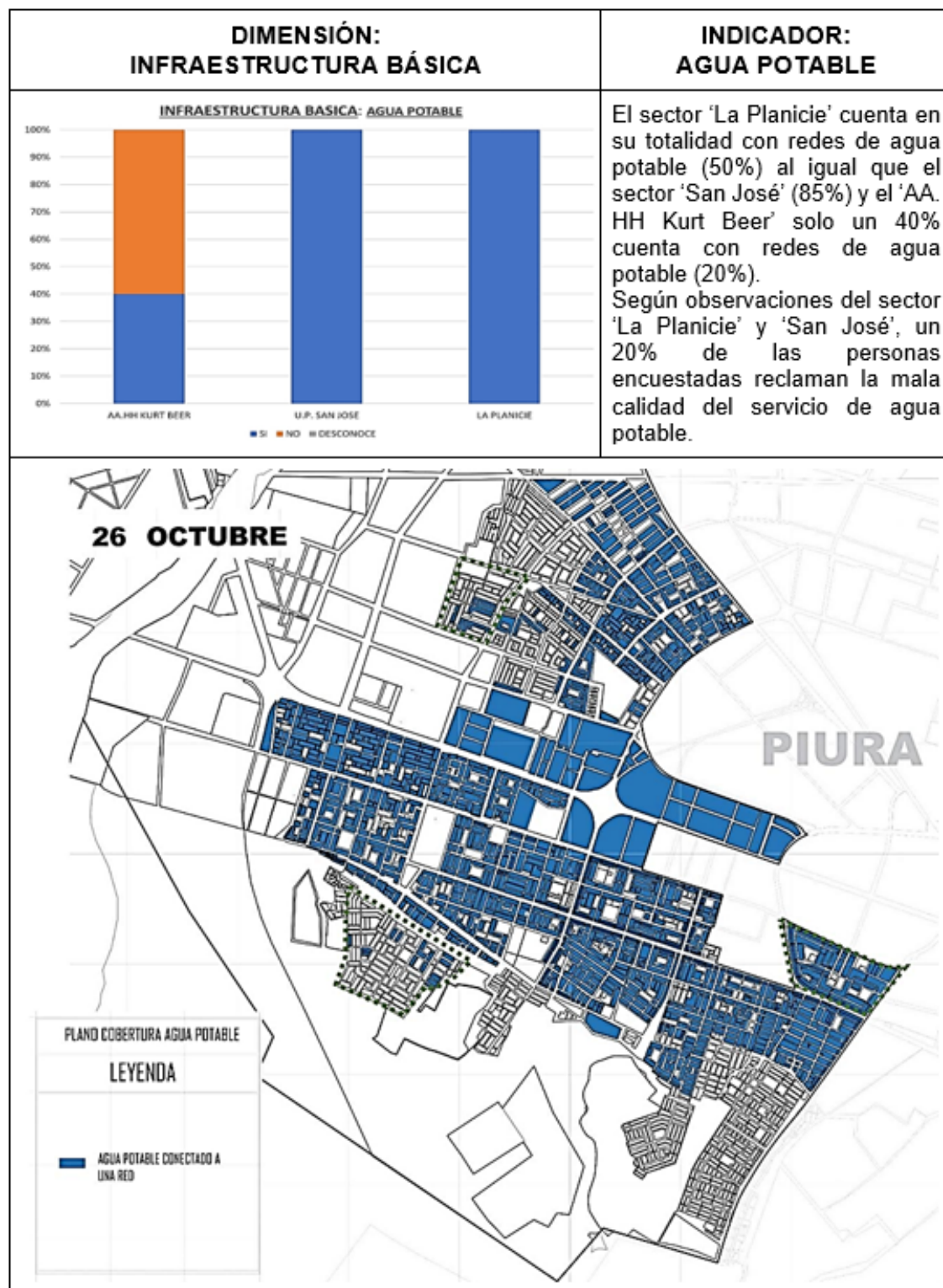
Teniendo en cuenta la hipótesis se tiene que la periferia del distrito 26 de octubre refleja condiciones negativas de habitabilidad, ya que los usuarios se ven afectados por la contaminación y grandes cúmulos de desechos sólidos y desmonte que se suelen arrojar en dichos lugares.

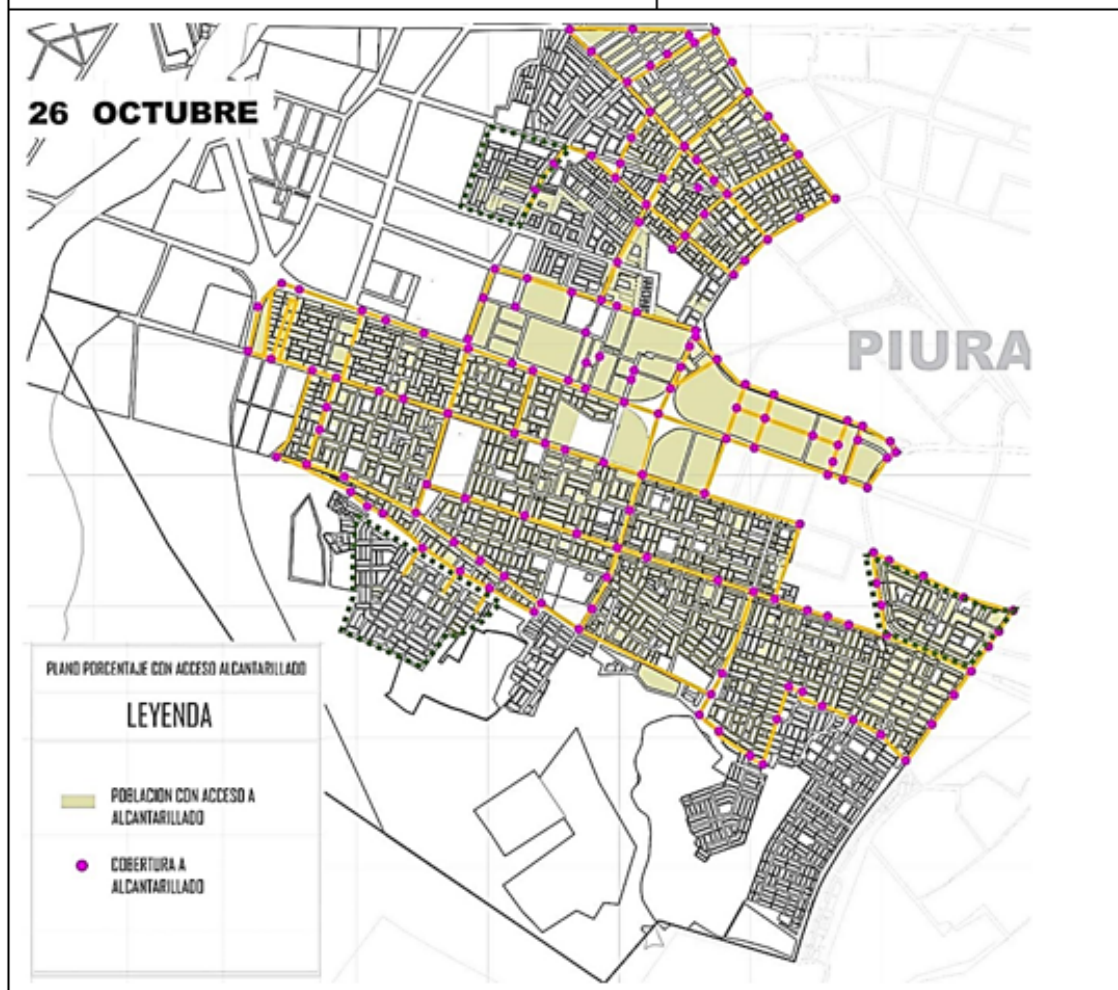
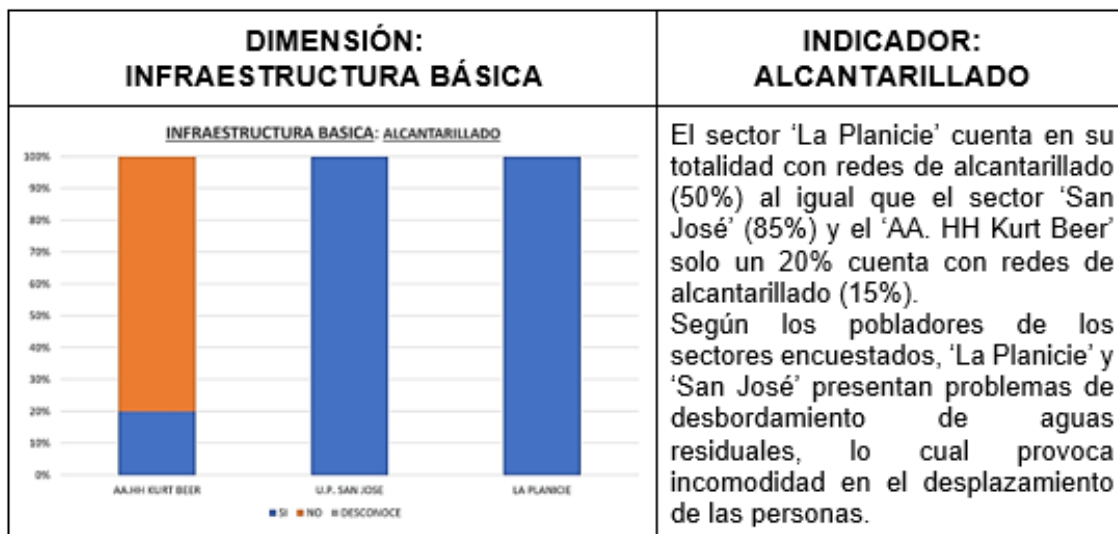
En esta contrastación de hipótesis llegamos a la conclusión que el AA. HH Kurt Beer es el sector con más problemas y bajas condiciones de habitabilidad y confort, es decir no apta para los usuarios pertenecientes a dicho lugar; seguidamente encontramos San José y La Planicie que cuentan con la mayoría de servicios, pero las condiciones de habitabilidad y confort siguen siendo deficientes.

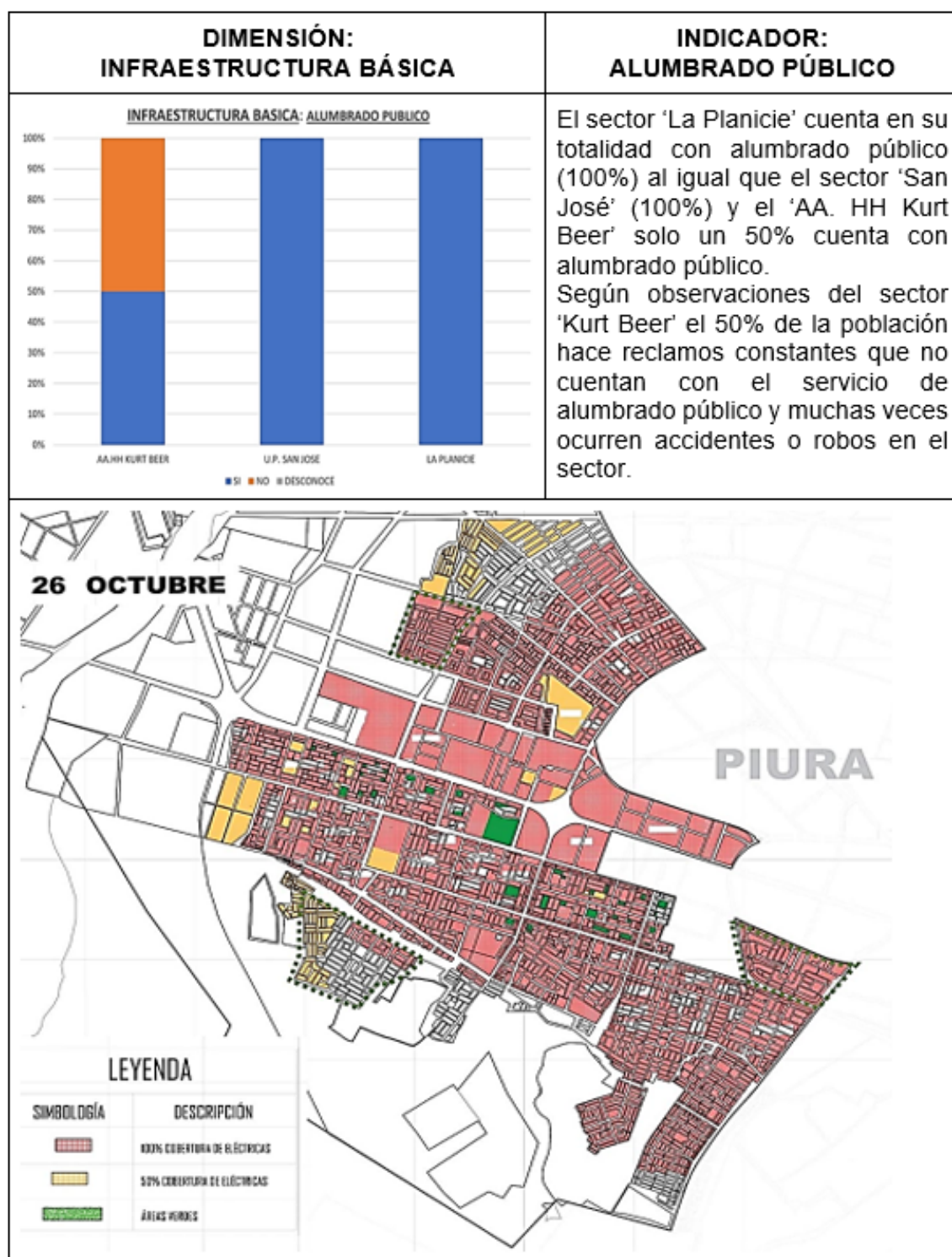
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

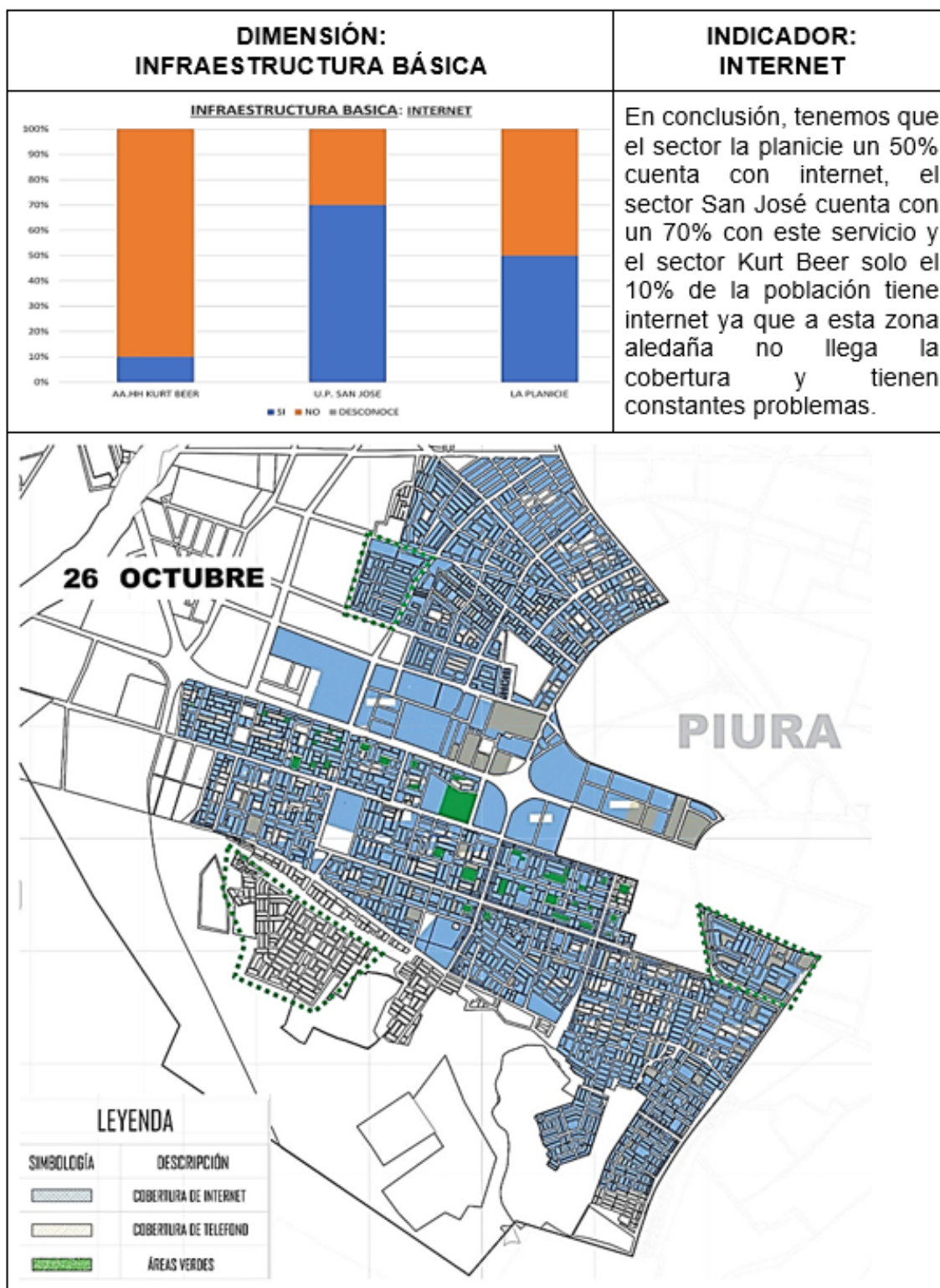
- (ChienP,2017 SheuF 2017, YangF.2007). *Efectos del recubrimiento de quitosano comestible sobre la calidad y la vida útil de la fruta de mango en rodajas*. Revista de Ingeniería de Alimentos, 78, 225-229. [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjtlaadkozje\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1177952](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjtlaadkozje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1177952)
- INEI. (2017). *Piura, compendio estadístico 2017*. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones digitales/Est/Lib1505/libro.pdf>.
- INEI. *Veintiséis de octubre*. [Formato online]. (sin escala). Recuperado de <https://webapp.inei.gob.pe/pobreza-m2018/archivos/2018/64200115%20-%20VEINTISEIS%20DE%20OCTUBRE.pdf>
- Navarro. (2011). *El Problema de la Vivienda en el Perú, Retos y Perspectivas*.
- <http://www.posgrado-faua.uni.edu.pe/images/2022-1/PGV/El-Problema-de-la-Vivienda-en-el-Peru.pdf>
- ONU. (2019). *Elementos de una vivienda adecuada*. Recuperado de: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>
- Garfias, L. (2017). *Metodología para el análisis de la habitabilidad urbana*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376858935007>
- Hiernaux (2004) y Lindón (2004). *La periferia: voz y sentido en los estudios urbanos*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11204205>
- Hernández, G. (2008). *Los constructivismos y sus implicaciones para la educación*. Recuperado de: <https://perfileseducativos.unam.mx/iisue-pe/index.php/perfiles/article/view/60781>
- Roy, A (2015). Urban informality. Toward an epistemology of planning. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 147-158. <https://doi.org/10.1080/01944360508976689>
- Zulaica (2018) y Celemin (2018). *Estudio de las condiciones de calidad de vida de los espacios urbanos y periurbanos del sur de la ciudad de mar del plata (Argentina) a partir de la elaboración y análisis espacial de un índice sintético socioambiental*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/407/40712217013.pdf>

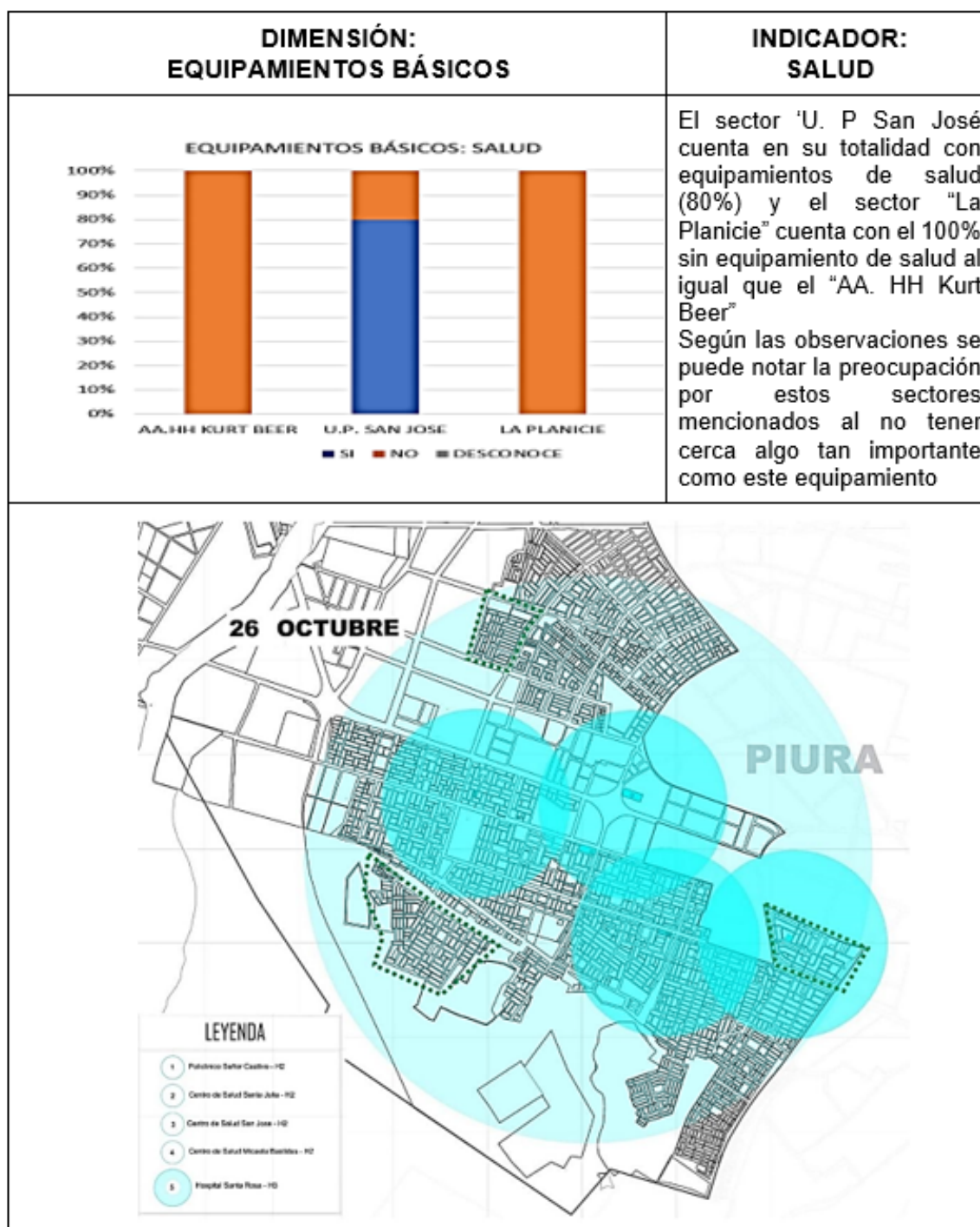
FICHAS DE RESULTADOS

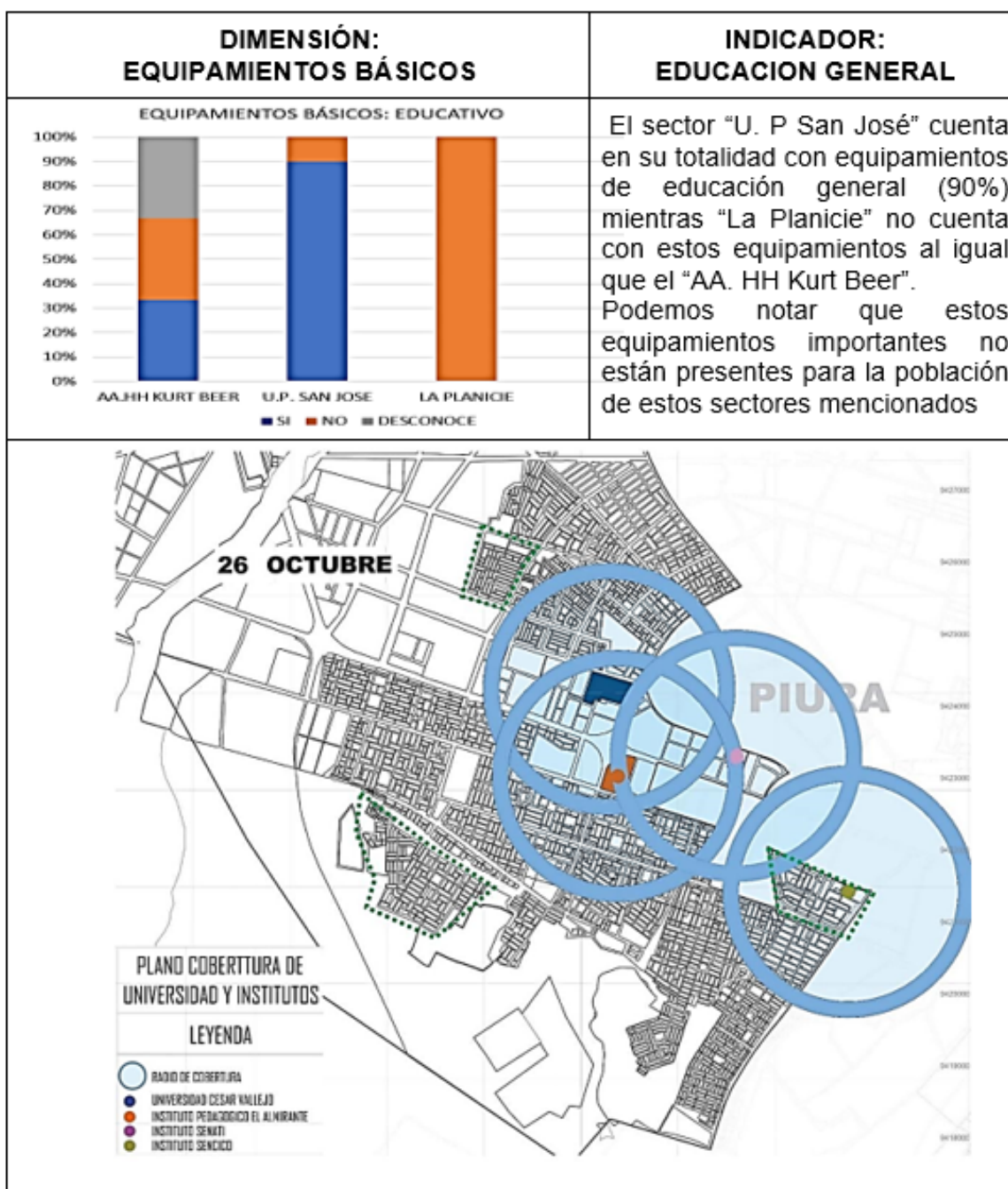






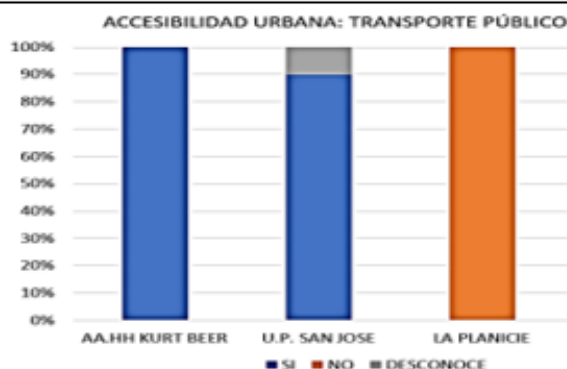






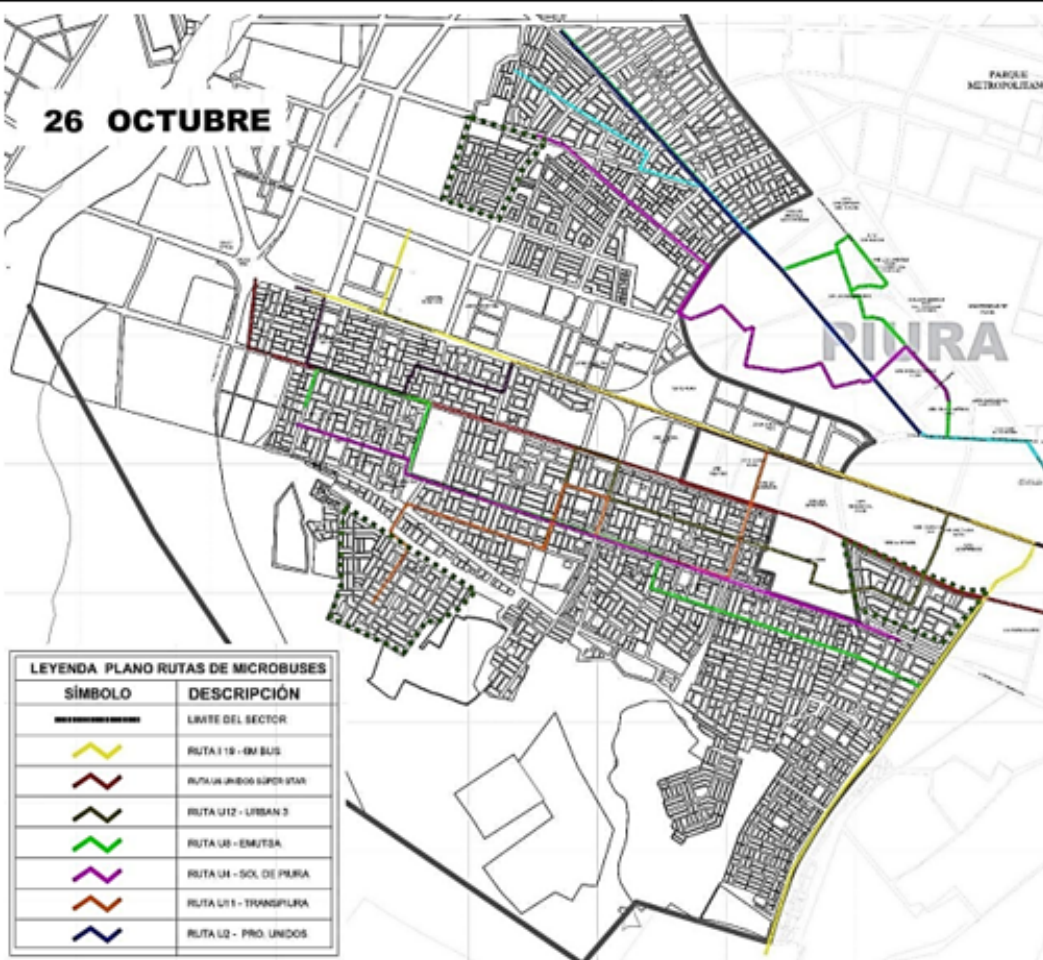
**DIMENSIÓN:
EQUIPAMIENTOS BÁSICOS**

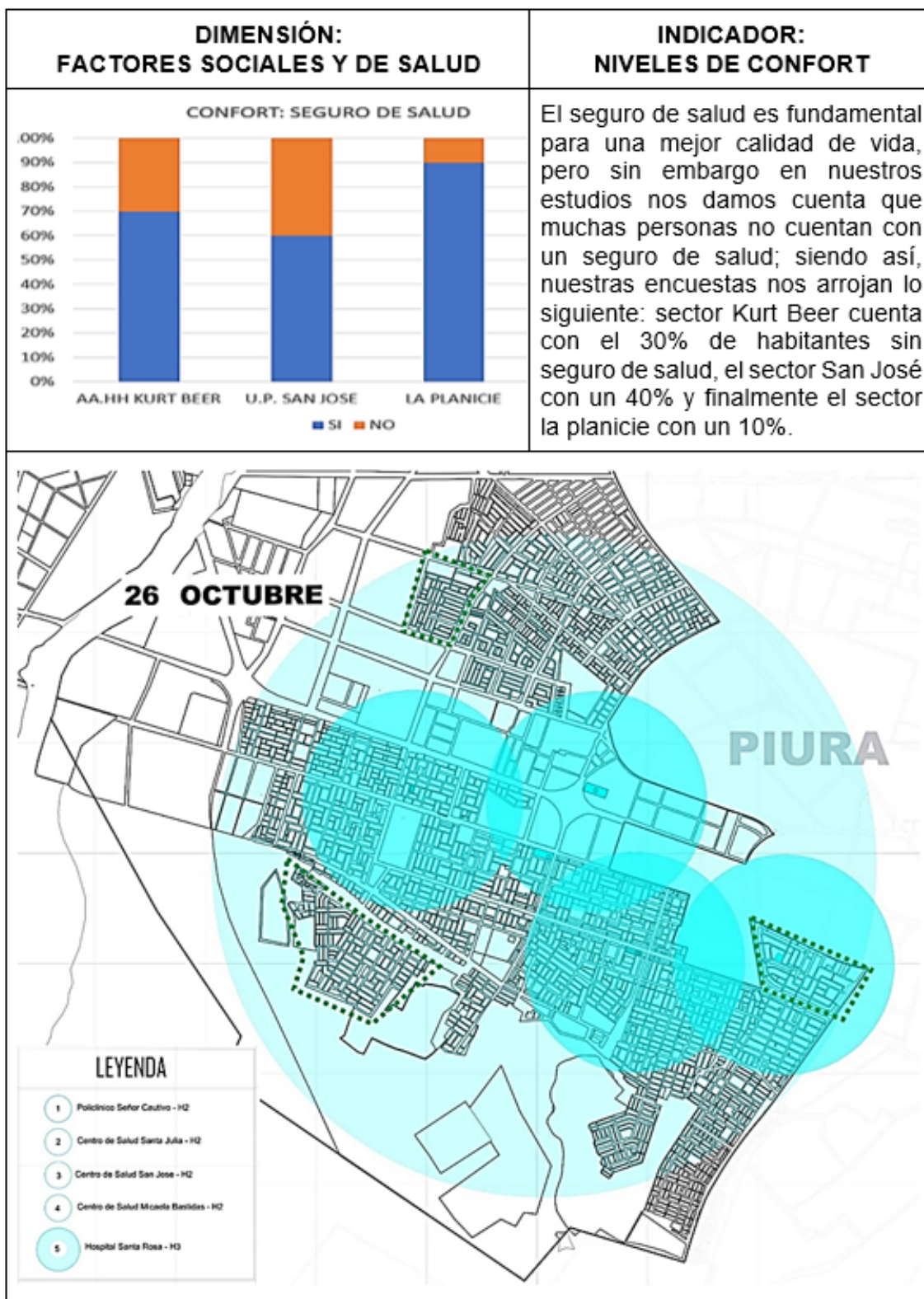
**INDICADOR:
TRANSPORTE PÚBLICO**



El "AA. HH Kurt Beer" cuenta al 100% con transportes públicos y el sector "U.P. San José" con un 90%, mientras que "La Planicie" no presenta lo que es el transporte público, ya que según en las encuestas la población de este sector mencionó que la mayoría presentaba su preocupación por ello.

26 OCTUBRE





Instrucciones para publicar en ARQ'AN

1. Los artículos son originales e inéditos, enviados por correo electrónico, escritos en tipo de letra Times New Roman, tamaño 12, en español con letras de color negro, en formato Word, tablas en Excel, tamaño A4, interlineado de 1.15.
2. La extensión máxima de los textos, incluyendo imágenes, tablas y bibliografía, es de veinticinco (25) páginas.
3. Los títulos no exceden de veinte palabras, en cada idioma. En caso necesario, los autores utilizan subtítulos, en forma tal que expliquen o amplíen la idea del título y que no se contabilizan dentro de ese límite.
4. Los artículos, después del título en español e inglés, nombre y apellidos del autor o autores, comprende, al menos, las siguientes partes: resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas. Las palabras clave no exceden de cinco.
5. La tipología de textos es la siguiente:
 - a) Artículos de investigación científica: textos que presentan, de manera detallada, los resultados de una investigación cualitativa, cuantitativa o mixta, cuya estructura incluye: resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas.
 - b) Artículos de revisión: textos sobre una investigación en los cuales se analizan, sistematizan e integran los resultados de otros trabajos de investigación sobre un determinado campo de la ciencia, tecnología o humanidades, con el propósito de dar cuenta del desarrollo de dichos campos.
 - c) Artículos de reflexión: textos que presentan resultados de una investigación sobre un tema específico desde una perspectiva analítica, interpretativa, crítica o reflexiva.
 - d) Ensayos: textos en los cuales el autor expone un tema en forma libre, según su manera personal de concebirlo; implica reflexión, opinión o criterios propios, propuesta y defensa de ideas; tienen carácter argumentativo. Por lo general, en ellos se distingue: resumen, introducción, desarrollo o cuerpo central y conclusión.
6. Según el tipo de investigación o naturaleza del tema, caben las adaptaciones en la estructura del artículo por parte de los autores. Se tiene en cuenta, por ejemplo, que material y métodos, resultados y discusión aluden al desarrollo de los contenidos del problema tratado, sobre todo cuando se utiliza alguna variante de la investigación cualitativa.
7. En nota de pie de la primera página del artículo, se indican los siguientes datos del autor: título profesional, grado o condición académica, filiación institucional, algún otro dato relevante y correo electrónico.

8. El resumen se presenta en trescientas palabras como máximo; en él se debe aludir al objetivo, la relevancia, la metodología y las conclusiones.
9. Para las citas y referencias bibliográficas, se utiliza el sistema APA.
10. Los títulos y subtítulos se escriben en negrita. Los resaltados se presentan en itálicas (cursivas), no en negrita ni en letras mayúsculas, tampoco subrayadas o en colores.
11. Los cuadros o tablas, gráficos y otras ilustraciones, con sus títulos y leyendas respectivos, son numerados correlativamente. En la leyenda se cita la fuente, incluso si la elaboración es del autor. Todas las imágenes, a colores o en blanco y negro, son enviadas en formato JPG de alta resolución, y ubicadas en el lugar que deben ocupar dentro del texto.
12. Las unidades de medida se escriben según el Sistema Internacional de Medidas; las cifras deben agruparse en tríos a la derecha e izquierda de la coma decimal y separadas entre sí por un espacio simple.
13. Cada texto es acompañado de una página previa en la cual el autor registra lo siguiente: nombre, lugar de trabajo, dirección, correo electrónico, teléfono, título profesional, principales publicaciones y resumen de su hoja de vida.
14. Los autores llenan y firman un formato mediante el cual autorizan la publicación de su artículo.
15. Presentado el texto para su publicación, no se envía, al mismo tiempo, a otras revistas.
16. Cada autor recibe tres ejemplares del número en el que aparece su artículo, si se trata de una versión impresa de la revista, y el libre acceso a tres ejemplares del artículo si se trata de una edición electrónica.
17. Los artículos expresan el pensamiento personal de sus autores, no de la institución.
18. Todos los textos remitidos son sometidos a evaluación, según lo estipulado en la sección sistema de arbitraje.



UPAO

FONDO EDITORIAL