ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA TOULOUSE LAUTREC

IMPLEMENTACIÒN DE LA BIOARQUITECTURA PARA MEJORAR EL CONFORT EN VIVIENDAS DEL A.H. NUEVA JUVENTUD EN SAN JUAN DE LURIGANCHO

Tesis para obtener el titulo profesional Licenciado en Dirección y Diseño Gráfico

AUTOR:
PAULA CLARISSA MELLISHO RIVAS
(https://orcid.org/0000-0002-2277-3296)

Tesis para obtener el titulo profesional Licenciado en Arquitectura de Interiores

AUTOR:
ALEXANDRA ISABEL MIRANDA HUERTA
(https://orcid.org/000-0002-4632-7039)

LENY AMELIA PERCCA TREJO
(https://orcid.org/0000-0002-8363-8354)
ASESOR:

Lima-Perú
Abril 2023

Reporte de similitud

13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.tls.edu.pe Internet	2%
2	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2022-12-17 Submitted works	1%
3	1library.co Internet	<1%
4	hdl.handle.net Internet	<1%
5	Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2022-07-27 Submitted works	<1%
6	dspace.ucacue.edu.ec Internet	<1%
7	revistas.unal.edu.co Internet	<1%
8	slideshare.net Internet	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

9	elpopular.pe Internet	<1%
10	Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec on 2022-12-19 Submitted works	<1%
11	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
12	scribd.com Internet	<1%
13	repositorio.uap.edu.pe Internet	<1%
14	repositorio.usmp.edu.pe Internet	<1%
15	repositorioacademico.upc.edu.pe Internet	<1%
16	National University College - Online on 2018-10-01 Submitted works	<1%
17	Universidad Catolica de Trujillo on 2017-11-27 Submitted works	<1%
18	Escuela Politecnica Nacional on 2016-03-09 Submitted works	<1%
19	eprints.ucm.es Internet	<1%
20	Universidad Catolica De Cuenca on 2017-03-16 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

33	repositorio.utn.edu.ec Internet	<1%
34	adondevivir.com Internet	<1%
35	issa.int Internet	<1%
36	Castaneda Bulnes, Sadith Milagros|Castro Lopez, Giovanna Alexandra|... Publication	<1%
37	Crespo Espinoza, Adriana Lucia. "Indice de progreso social del distrito ... Publication	<1%
38	Espinoza Rojas, Napoleon Junior|Paredes Odar, Jose Gregorio|Rojas U... Publication	<1%
39	FUNIBER on 2022-06-24 Submitted works	<1%
40	Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-12 Submitted works	<1%
41	Universidad Internacional de la Rioja on 2015-07-29 Submitted works	<1%
42	Universidad Politécnica de Madrid on 2021-01-29 Submitted works	<1%
43	Universidad de Burgos UBUCEV on 2021-05-31 Submitted works	<1%
44	catolicomemorandumprofetico.blogspot.com Internet	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

45	ebin.pub Internet	<1%
46	fridayspecial.com.pk Internet	<1%
47	mascotia.com Internet	<1%
48	network.idrc.ca Internet	<1%
49	repositorio.uchile.cl Internet	<1%
50	repository.usta.edu.co Internet	<1%
51	riaa.uaem.mx Internet	<1%
52	ridum.umanizales.edu.co Internet	<1%
53	inti.gov.ar Internet	<1%
54	thiscobhouse.com Internet	<1%
55	viresi.com Internet	<1%
56	Universidad Internacional de la Rioja on 2013-10-28 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

21	Instituto Tecnologico de Costa Rica on 2021-08-30 Submitted works	<1%
22	worldwidescience.org Internet	<1%
23	EP NBS S.A.C. on 2014-11-13 Submitted works	<1%
24	Universidad Tecnologica del Peru on 2022-06-03 Submitted works	<1%
25	doczz.net Internet	<1%
26	zxyjhhl.com.cn Internet	<1%
27	Mattos Chavez, Jimmy Ivan|Caqui Tapara, Maria Luisa|Molina Pacheco... Publication	<1%
28	Universidad Continental on 2017-01-25 Submitted works	<1%
29	cepredenac.org Internet	<1%
30	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
31	dspace.sti.ufcg.edu.br:8080 Internet	<1%
32	issuu.com Internet	<1%

Descripción general de fuentes

Reporte de similitud

57	Universidad Internacional de la Rioja on 2014-07-20 Submitted works	<1%
58	Universidad Internacional de la Rioja on 2015-04-15 Submitted works	<1%
59	Universidad Internacional de la Rioja on 2016-11-29 Submitted works	<1%
60	Universidad de Salamanca on 2017-06-19 Submitted works	<1%
61	repositorio.umsa.bo Internet	<1%

Tabla de contenido

Resumen del proyecto …… 12

1. El problema …… 14

1.1. Planteamiento del problema …… 14

1.2. Justificación ……. 17

1.2.1. Justificación social ……...… 17

1.2.2. Justificación personal ……... 18

1.3. Preguntas de investigación …….. 18

1.3.1. Pregunta general ……... 18

1.3.2. Preguntas específicas …… 18

1.4. Objetivos de investigación …….. 19

1.4.1. Objetivo general ……... 19

1.4.2. Objetivos específicos ……... 19

2. Marco teórico ……..... 20

2.1. Mapa de la literatura ……... 20

2.2. Antecedentes de la investigación …… 21

2.3. Desarrollo de perspectiva teórica ……... 24

2.3.1. Confort …… 24

2.3.2. Bienestar Integral ……19

2.3.3. Bioarquitectura …… 25

2.3.4. Naturaleza …… 26

3. Metodología ……...… 29

3.1. Muestra, unidad de análisis y muestreo …….. 29

3.1.1. Muestra ……. 29

3.1.2. Descripción de la unidad de análisis …… 29

3.1.3. Muestreo …….. 29

3.2. Diseño de investigación …….. 30

3.3. Operacionalización de variables…….. 32

3.4. Consentimiento informado …….. 32

3.5. Procedimiento para recolectar y analizar los datos…….. 23

4. Resultados …….. 34

4.1. Análisis de resultados …….. 34

4.1.1. Propuesta tentativa ……...…… 43

4.2. Discusión de resultados ……...… 46

4.3. Recomendaciones …… 48

Referencias ……. 49

Anexos …… 53

Lista de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variable confort 31

Tabla 2. Operacionalización de variable bioarquitectura 32

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de la literatura de los principales aspectos de la implementación de la bioarquitectura relacionadas a la naturaleza y mejoramiento del confort de las viviendas de los asentamientos humanos relacionadas a bienestar 20

Figura 2. Resultados de la pregunta ¿Cuál es su edad? 34

Figura 3. Resultados de la pregunta ¿Cuántos años tiene viviendo en este asentamiento humano? 35

Figura 4. Resultados de la pregunta ¿Su vivienda fue autoconstruida, sin la supervisión de un ingeniero, arquitecto o un experto en el tema? 35

Figura 5. Resultados de la pregunta ¿La persona que construyó su vivienda estudió el entorno para poder edificar con los mejores materiales? 36

Figura 6. Resultados de la pregunta ¿Sabe con qué materiales está hecho su vivienda? 36

Figura 7. Resultados de la pregunta ¿Siente que su vivienda es confortable en distintas temporadas del año? 37

Figura 8. Resultados de la pregunta ¿Qué consecuencias en la salud ocasiona al tener que vivir en este tipo de viviendas? 37

Figura 9. Resultados de la pregunta ¿Su vivienda tiene todos los servicios básicos instalados como agua potable, electricidad y alcantarillado? 38

Figura 10. Resultados de la pregunta ¿Cuántas personas viven en su vivienda? 38

Figura 11. Resultados de la pregunta ¿Cuántas personas trabajan? 39

Figura 12. Resultados de la pregunta ¿Cuántos espacios tienen en su hogar considerando los espacios de cocina, comedor, sala, dormitorios, baño y lavandería? 39

Figura 13. Resultados de la pregunta ¿Cuáles son sus ingresos económicos mensuales actuales? 40

Figura 14. Resultados de la pregunta ¿Sus ingresos mensuales actuales les permiten tener una calidad de vida saludable? 40

Figura 15. Resultados de la pregunta ¿Cuánto le costó la construcción de su vivienda? 41

Figura 16. Resultados de la pregunta ¿Sabía que existen otros materiales de construcción más ecológicos para construir su hogar y sin dañar al medio ambiente? 41

Figura 17. Resultados de la pregunta ¿Sabías que los ladrillos de tierra es un material natural, sostenible y resistente para diferentes estructuras arquitectónicas y su producción es un 20% más económica que convencionales? ……..... 42

Figura 18. Resultados de la pregunta ¿Estaría dispuesto a tener una nueva vivienda innovadora, basada en materiales naturales? 42

Figura 19. Vista frontal de la vivienda Bioarquitectónica 43

Figura 20. Corte A-A 44

Figura 21. Plano de Distribución 45

Figura 22. Vista aérea 46

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo proponer la implementación de la bioarquitectura para mejorar el confort en las viviendas del Asentamiento Humano Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

La metodología utilizada para este proceso fue una investigación no experimental, no probabilística, convencional, descriptiva y de tipo propositivo, ya que necesitábamos medir las necesidades de la población encuestada para mejorar su calidad de vida.

Los encuestados fueron familias: personas responsables del hogar que tengan entre 20 y 70 años de edad, tanto hombres como mujeres, con un nivel socioeconómico C-D que viven en la zona.

Entre los resultados destacados, podemos mencionar que al menos el 80% de las viviendas de la población no están construidas con los mejores materiales, y más del 84% de las personas encuestadas no se sienten cómodas en sus viviendas, lo que les impide disfrutar de una calidad de vida plena. Además, en relación a nuestra propuesta de vivienda basada en la bioarquitectura, más del 90% de la población se mostró positiva y dispuesta a vivir en este tipo de viviendas, ya que mejora su calidad de vida y emocional en su familia, y ayuda al medio ambiente.

Como conclusión, destacamos que existe mucho desconocimiento sobre los mejores materiales de construcción para que las familias puedan disfrutar de un mayor confort, al mismo tiempo que se contribuye a mejorar el medio ambiente. Sin embargo, es posible construir viviendas con materiales naturales a bajo costo, y con un poco más de información, se pueden llevar a cabo grandes proyectos para mejorar la calidad de vida de los pobladores de asentamientos humanos sin tener repercusiones negativas en el futuro.

Palabras clave: bioarquitectura, medio ambiente, asentamiento humano, confort, economía

Abstract

The present research focuses on proposing the implementation of bioarchitecture to improve comfort in the housing of the New Youth Human Settlement in San Juan de Lurigancho, Lima, Peru.

The methodology used for this process was non-experimental, non-probabilistic, conventional, descriptive, and propositional research, as we needed to measure the needs of the surveyed population to improve their quality of life.

The surveyed population consisted of families and couples: household heads between 20 and 70 years old, both men and women, with a C-D socioeconomic level who live in the area.

Among the outstanding results, we can mention that at least 80% of the population's homes are not built with the best materials, and more than 84% of the surveyed individuals do not feel comfortable in their homes, which prevents them from enjoying a full quality of life. In addition, regarding our proposal for housing based on bio architecture, more than 90% of the population showed a positive attitude and willingness to live in this type of housing, as it improves their quality of life and emotional well-being in their families while also helping the environment.

In conclusion, we emphasize that there is a lot of ignorance about the best building materials to provide families with greater comfort while contributing to the environment's improvement. However, it is possible to build homes with natural materials at a low cost, and with a little more information, significant projects can be carried out to improve the quality of life of inhabitants of human settlements without negative repercussions in the future.

Capítulo I: El Problema

En este capítulo se aborda el estudio de los desarrollos habitacionales informales como resultado de la necesidad de construir una vivienda, independientemente de su bienestar o el de la naturaleza.

Según el estudio de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO, 2018), más del 75% de las construcciones peruanas llegan a ser de carácter informal y el 50% de ellas no cuentan con estabilidad ante casos de sismos importantes.

1.1. Planteamiento del Problema

La presente cuestión afecta directamente a las familias de bajos recursos que no pueden contar con el apoyo de un profesional y optan por construir sus viviendas ellos mismos, trayendo como consecuencia la construcción informal.

Estas casas están construidas con materiales desfavorables, sin tener en cuenta el clima, el medio ambiente y tampoco hay dimensiones mínimas en las instalaciones, es decir, un diseño arquitectónico deficiente.

Según los datos del censo peruano de 2017, 481.184 hogares privados, que representan el 6,3% del total de viviendas, tienen materiales de construcción poco confiables en sus paredes exteriores, tales como quincha, piedra de arcilla, madera contrachapada, calamina o alfombra. Esto representa una disminución del 8,7% (45.924 hogares) en comparación con los resultados del censo de 2007 (INEI, 2018).

En el distrito de San Juan de Lurigancho se encuentra ubicado el A.H Nueva Juventud en dunas rocosas donde los pobladores han construido pequeñas casas hechas de madera, sin embargo, su construcción no es del todo segura.

La ausencia de una planificación urbana y rural efectiva, así como la falta de una estructura territorial adecuada, resulta en una distribución desigual de la población activa en distintas zonas del país (Ministerio de Desarrollo Urbano, 2019).

De acuerdo con un estudio realizado por Ayma (2017) en el vecindario Nueva Juventud, el 60% de los habitantes indican no sentirse seguros en sus hogares. Además, se sabe que el 70% de las personas viven alejadas de su lugar de trabajo, lo que genera una demanda adicional junto con una disconformidad de la escasez de seguridad en la zona.

Progresar en aumentar el bienestar de los vecinos del asentamiento informal, en cuestión, es un enfoque integral que presenta un desafío financiero importante.

La construcción informal afecta de manera significativa al usuario, dañando su salud mental, y también causándole problemas físicos como dolores oculares, daño de vías respiratorias, irritabilidad, dolor de garganta, problemas cutáneos, posibles migrañas, sentimientos de repulsión, entre otros.

Estos problemas son llamamos “Síndrome del Edificio Enfermo”, estos síntomas suelen agruparse en:

Según Melhave (2010), los síntomas pueden variar entre posibles conjuntivitis, secreciones nasales y/o faringitis, prurito a la piel, señales neurotóxicos, potenciales respuestas inespecíficas y disgusto por olores y sabores.

Entre otros factores de riesgo tenemos:

Contaminantes Ambientales: Además puede traer contaminantes ambientales provocando el incremento de CO_2 dentro de la vivienda ya que la mala implementación de materiales pueden traer estos mismos.

La emisión y efectos que ocasionan grandes cantidades de contaminantes atmosféricos tanto primarios como secundarios pueden ser muy perjudiciales y sus fuentes pueden ser muy diversas (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo [INSHT], 2019).

Olores: Los malos olores son muy comunes en las viviendas informales, esto puede ser ocasionado por diferentes factores, ya sea por la mala ventilación o problemas con el desagüe, esto no deja de ser una molestia para las familias.

Algunos gases y vapores son irritantes para los sentidos debido a sus olores ligeramente desagradables y nauseabundos, pudiendo causar sentimientos de ansiedad y estrés, especialmente cuando se desconoce la fuente (INSHT, 2019).

Iluminación: La falta de ventanas genera poca iluminación que es fundamental para obtener un confort adecuado, incluso una mala distribución de luminarias causan estos problemas. La falta de iluminación adecuada, ya sea por niveles bajos de luz, falta de contraste, brillo excesivo o deslumbramiento, puede generar molestias visuales como irritación ocular y jaquecas. Adicionalmente, la falta de iluminación solar es un factor que puede influir a la contaminación atmosférica sobre un ambiente (INSHT, 2019).

Ruido: Uno de los factores que genera disconfort es el ruido, llegando a ser molesto e irritante, impidiendo la concentración en los quehaceres y manifestando diferentes síntomas como el estrés y dolor de cabeza.

Es recomendable mantener un nivel de ruido estándar para no atraer incomodidades posteriores. Su misma naturaleza también es un elemento clave, se ha comprobado que el infrasonido, el ruido de baja frecuencia, el timbre claro y el ruido intermitente son molestos e irritantes. (INSHT, 2019).

Ventilación: Las viviendas y edificios cada vez se ven más forzados al uso de aire acondicionado, provocando drásticos cambios de temperatura, esto se debe a que los edificios no cuentan con suficientes ventanas o no están bien ventilados naturalmente.

Se pueden encontrar en hogares y oficinas diversos compuestos que, aunque son irritantes en concentraciones normales, pueden causar síntomas respiratorios y de las mucosas, así como dolores de cabeza cuando se encuentran en altas concentraciones o se exponen durante largos períodos de tiempo. Esta situación se conoce como el Síndrome del Edificio Enfermo, según lo explicado por Rodriguez (2016).

El objetivo es proponer la implementación de la bioarquitectura para así contribuir con el bienestar humano y ecológico a través de una buena construcción con materiales eco amigables.

Según la The Decorative Surface (2018), esto ayuda a disminuir la huella ambiental y también posee una meta de aumentar el nivel de bienestar de vida actual de quienes eligen vivir en uno de los edificios. A través de la correcta elección de la ubicación, distribución, materiales y recursos, pretende facilitar la vida de los usuarios y aumentar el confort y la eficiencia en sus hogares.

Considerando todo lo mencionado, la propuesta de implementar la bioarquitectura en viviendas del A.H. Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho propone mejorar el modo de vida de todas las familias involucradas, adicional a ello, reducirá el impacto antropogénico con elementos naturales.

Como nueva idea arquitectónica, la combinación de arquitectura y biología se convierte en tendencia actualmente. Hablamos de bioarquitectura entendida como el arte de crear naturaleza. (García, 2021).

1.2 Justificación:

1.2.1. Justificación Social

América Latina y el Caribe son las regiones en desarrollo más urbanizadas del mundo, junto con dos grandes territorios como Estados Unidos y Canadá, donde han alcanzado la etapa de consolidación urbana avanzada (CEPAL, 2017).

La Bioarquitectura, también conocida como arquitectura verde, arquitectura sostenible, arquitectura ecológica, ha ido en auge en los últimos años, representando o al menos tratando de solucionar problemas de degeneración de bienes naturales y, a la vez, de contaminación ecológica. E incluye el hecho de que uno de sus principios se basa en el desarrollo óptimo de

la edificación para no dañar el medio ambiente y beneficiarlo. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [BUAP], 2022).

1.2.2. Justificación personal

Las autoras del proyecto consideran necesario contribuir con el bienestar de las personas que cuentan con una vivienda que no ha sido diseñada por un profesional, todas las edificaciones deben ser administradas con los parámetros que están especificados en las normas pertenecientes al Reglamento Nacional de Edificaciones (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021). Por consecuencia, esto genera varias inconformidades y problemáticas que podrían afectar en la salud de las familias, es por eso que es fundamental crear conciencia de ello. La bioarquitectura es la que ayudará a entender los principios de los espacios saludables, materiales naturales, edificaciones con estructuras térmicas, entre otros.

1.3. Pregunta de investigación

1.3.1. Pregunta general:

¿Cuáles son las características que debe tener la bioarquitectura para mejorar el confort en viviendas del A.H Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho?

1.3.2. Preguntas específicas:

P1. ¿Cuáles son las características que deberían tener los materiales para mejorar el confort en viviendas del A.H Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho?

P2. ¿Cuáles son las características del espacio que se tendría que tener en cuenta para la implementación de la bioarquitectura y mejorar el confort en viviendas del A.H. Nueva Juventud del distrito de San Juan de Lurigancho?

P3. ¿Cuáles son las técnicas de construcción propuestas para implementar la bioarquitectura y mejorar el confort en viviendas del A.H Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho?

1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1. Objetivo general:

Proponer la implementación de la bioarquitectura para mejorar el confort en viviendas del A.H Nueva Juventud del distrito de San Juan de Lurigancho.

1.4.2. Objetivos específicos:

O1. Descubrir cuáles son las características de los materiales se podrían implementar para mejorar el confort en las viviendas del A.H Nueva Juventud del distrito de San Juan de Lurigancho.

O2. Identificar las características del espacio que se tendría que tener en cuenta para la implementación de la bioarquitectura en las viviendas del A.H. Nueva Juventud del distrito de San Juan de Lurigancho.

O3. Analizar cuales son las técnicas de construcción propuestas para implementar la bioarquitectura y mejorar el confort en viviendas del A.H Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho.

Capítulo II: Marco Teórico

Para entender más a fondo las variables de estudio debemos tener en cuenta los pilares y autores que se sustentan en esta investigación. En primer lugar, las características de la naturaleza relacionadas con la bioarquitectura, tales como sostenibilidad, estudio del entorno, materiales y arquitectura.

En segundo lugar, se consideran características de bienestar integral relacionadas al confort, las cuales son las siguientes: impacto, calidad de vida y económico. Esto será respaldado por estudios de investigación.

2.1 Mapa de Literatura

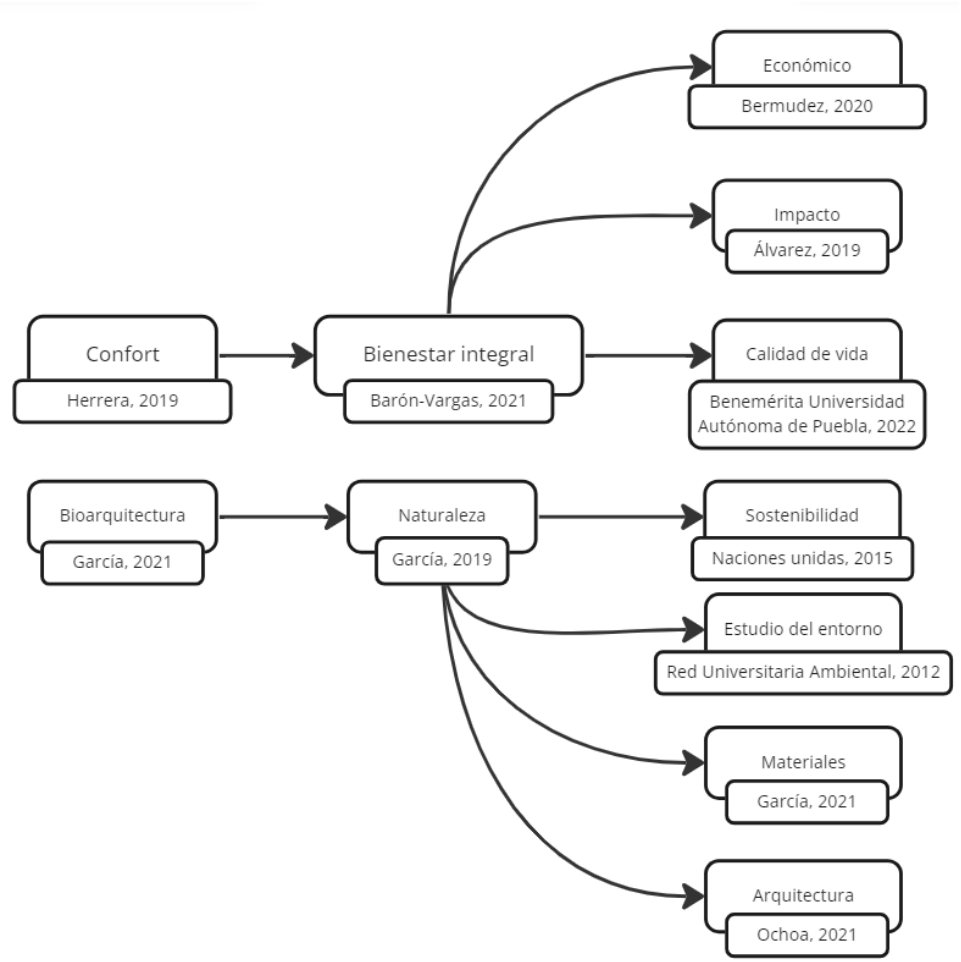


Figura 1. Mapa de la literatura de los principales aspectos de la implementación de la bioarquitectura relacionadas a la naturaleza y mejoramiento del confort de las viviendas de los asentamientos humanos relacionadas a bienestar.

2.2. Antecedentes de Investigación

García (2021) realizó la investigación titulada "El Paradigma Bio en la Arquitectura, un análisis visual de proyectos Biométricos, Biónicos y Biotecnológicos inspirados en la naturaleza", para lograr el grado de Titulación en la Universidad Politécnica de Madrid. Tuvo la meta de familiarizarse con el modelo Bio de otros proyectos centrados en la Bioarquitectura para que sirva como guía en la teoría y la práctica El diseño de investigación cuantitativa, que usa como instrumento encuestas hacia personas interesadas en la arquitectura. Se logró concluir que las estructuras en una bioarquitectura siguen una compleja geometría que se asemeja a la naturaleza, con patrones orgánicos que se inspiran en una morfología microscópica y macroscópica de las formas biológicas, tanto estructurales como en la elección de materiales. La utilidad del estudio ha permitido conocer los diferentes proyectos basados en la Bio-arquitectura, proyectos de arquitectos reconocidos como Zaha Hadid, Javier Pioz, entre otros. Además permitió el conocimiento de diferentes materiales biológicos usados en la arquitectura.

Villada (2013), Llevó a cabo la investigación titulada "Bioarquitectura y Sostenibilidad Urbana Propuesta de una Metodología de Análisis y Evaluación de la Sostenibilidad de la Estructura Físico Espacial en Campus Universitarios", para obtener el grado de maestría de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Tuvo como objetivo comprender las teorías clave principales del paradigma, las teorías sobre la relación entre la bioarquitectura y el desarrollo urbano sostenible. La metodología de investigación fue de recolección, análisis de documentos y fácil seguimiento de evaluación, Se realizó mediante fichas específicas que median la sostenibilidad de los espacios. Se logró concluir que es importante que el método

de análisis de resistencia estructural permite el uso de métodos adecuados a las condiciones locales y formulados para una aplicación dada, durante un análisis integral para llegar a un consenso con varios usuarios para reconocer la interrelación de las manifestaciones naturales, tales como la respuesta a la causa del desarrollo sostenible. La utilidad del estudio da a conocer metodologías de evaluación de sostenibilidad en la Bioarquitectura.

Pereira (2017) desarrolló la tesis "La bioconstrucción como alternativa para la recuperación de la arquitectura tradicional en edificaciones del distrito de Muquiyauyo-Jauja" para obtener el título profesional de Arquitecto en la Universidad Continental de Huancayo, Perú. El propósito principal se propone como una opción realizable y sustentable la bio-construcción para preservar la arquitectura tradicional actual en las construcciones del sector Mukiyauyo-Jauja con la finalidad de cooperar con el desarrollo sustentable del poblado.

El diseño de la investigación es no experimental porque el estudio permite observar anormalidades que suceden en el entorno natural para detectar variables sin utilizarlas intencionalmente, ya que no existen resultados a los que se exponga al sujeto. La conclusión es que los edificios estudiados como muestra no son bio y no se consideran construcciones bioarquitectónicas. En los aspectos de gestión y aprovechamiento de residuos, gestión del suelo y recursos hídricos, donde se obtiene un peso muy bajo (cero en muchos casos), se restan los beneficios considerados como estructura biológica en la puntuación total. La utilidad del estudio permitió que la bioconstrucción fuera una opción factible y sostenible a fin de salvar la arquitectura vernácula presente en los edificios del campamento sostenible del sector de Mukiyauyo.

Méndez (2018) desarrolló su investigación “Análisis de la sostenibilidad a través de criterios bio arquitectónicos en espacios públicos abiertos (parques): caso jardín botánico Medellín - parque Aresketamendi” para optar por el título profesional de arquitectura de la Universidad César Vallejo en Chimbote, Lima. Tuvo como finalidad analizar criterios de sostenibilidad en

casos de éxito posteriormente de que los espacios públicos y las zonas naturales sean degradados por participaciones más allá de su función; recopilar data importante de gestión y las características que puedan tener; con el objetivo principal de definir criterios bioarquitectónicos para la sustentabilidad de los espacios públicos abiertos, como parques, que permitirán lograr un diseño adecuado. El método utilizado es no experimental, porque no se realizaron ningún cambio para las variables; pero la comprobación y la investigación a través de la relación entre dos o más variables representan el interés en los sucesos observados; así como su causa y efecto correlación o describiendo las relaciones. Se logró concluir que los parques, como entorno común para el público, tienen características naturales y sociales duraderas relacionadas con el jucio de integración duradera; porque promueve el interés por los temas ambientales a través de eventos especiales (botánica, cultura) y diversas defensas naturales, que representan interacciones controladas de las poblaciones con la fauna y la flora de un lugar; de esta manera, a través de la participación, lograr una armonía entre la humanidad y la naturaleza. La utilidad de la investigación permite reconocer los elementos del desarrollo sostenible como lo son las vertientes ambientales, económicas y sociales; tanto por la composición de los materiales como por la función que desempeñan, integrando la simulación y asegurando el mantenimiento a largo plazo; despertarlo en los parques de la localidad de Chimbote e implementar intervenciones adecuadas en los espacios públicos y naturales, a partir del desarrollo sostenible que resulta de este estudio.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

2.3.1. Confort

Una de las variables en cuestión es el confort. De acuerdo con Herrera (2019), el confort se describe como circunstancias que producen una sensación de bienestar tanto físico como mental. En arquitectura, se refiere a los factores ambientales, algunos de los cuales pueden ser incluso subjetivos, como la persepción de certeza, tranquilidad y temperatura oportuna. Por esta razón, la arquitectura actual requiere de este elemento para continuar avanzando.

2.3.2. Bienestar integral

El bienestar integral es un aspecto muy importante al realizar este proyecto. Según Araya (2021): Es la consecuencia del producto de los diferentes estados de salud: físicos, psicológicos y sociales.

Desarrollar entornos específicos para la habitantes priorizando la salud mental garantizará el bienestar, fomentar el uso de tipos e interacciones individuales y colectivas garantizará la habitabilidad de cada espacio, así como una relación armoniosa con el entorno (Barón-Vargas, 2021).

Sin embargo, el término lo desarrollamos en las siguientes variables:

- **Económico**

  Combinado con las definiciones ya mencionadas, se relaciona con la arquitectura económica. De acuerdo con Bermudez (2020), la arquitectura asequible se caracteriza por su capacidad para cumplir tanto con la funcionalidad estética como con la accesibilidad, lo que se logra a través del uso de materiales de construcción sostenibles y de la creación de diseños en diferentes medidas.

Se necesitan cambios fundamentales en la forma en que se diseñan y planifican las ciudades, ya que son clave para restaurar una economía global sostenible (Martínez, 2021).

- **Impacto**

Al hablar de impacto nos referimos a cuanta magnitud que podría implicar en el Perú y el mundo que se pueda implementar este tipo de proyectos. Álvarez (2019) lo entendió bien cuando habló de que la bioarquitectura se distingue por el uso de materiales saludables y no tóxicos en sus diseños. Esto conlleva a mejorar el medio ambiente y, por ese camino, mejorar la adaptación psicosocial de las personas.

- **Calidad de vida**

Dicho término no es lejano a lo hablado, dado que todo es para restablecer el nivel vida tanto del A.H. investigado como para todo el país.

Amador (2022) indica que el objetivo es fomentar, desarrollar y crear métodos adecuados para la aplicación y en beneficio de los bienes naturales específicos en los nuevos desarrollos de viviendas multifamiliares, enfatizando en la actividad del uso de los recursos para completar objetivos. Esta eficiencia se centra en aumentar el bienestar de vida de la persona por medio del ahorro de recursos naturales en las viviendas y en la adopción de un estilo arquitectónico que satisfaga las necesidades del usuario.

Es por ello que proponemos la implementación de la bioarquitectura, siendo una herramienta nueva, innovadora y segura para mejorar el medio ambiente.

2.3.3. Bioarquitectura

Otra de las variables de estudio es la Bioarquitectura. Según García (2021) es la hibridación de la Biología y la Arquitectura, estableciendo una conexión lógica, analógica y tecnológica que crea una conexión con la naturaleza. La Bioarquitectura toma de referencia a

la naturaleza para basar las edificaciones, teniendo en cuenta materiales ecológicos y el ahorro energético.

Según el ingeniero Knippers (2014) las características de un sistema bio arquitectónico no es solo aumentar la productividad, sino también transferir las propiedades ambientales inherentes a las estructuras naturales, es decir, un uso esencialmente eficiente de recursos limitados y ciclos cerrados de materiales, contribuyendo así a la sostenibilidad en la arquitectura y la tecnología.

Es factible la aplicación de la bioarquitectura en las construcciones, según García (2021), la aplicación de la naturaleza en los diseños arquitectónicos, tienen la intención de resolver problemas humanos que la naturaleza alguna vez ya resolvió. Teniendo una gran importancia que impacta en la vida de sus habitantes, beneficiándose de forma sostenible.

2.3.4. Naturaleza

La naturaleza ha evolucionado durante millones de años, las especies se han adaptado y convivido. Según García (2021) los organismos que existen hoy en día son el resultado de muchos procesos evolutivos diferentes, la naturaleza siempre tiene soluciones a innumerables problemas y todas las especies luchan con problemas de supervivencia en busca de soluciones para asegurar su continuidad.

Esto ha llevado a tener diferentes concepciones en cuanto a la relación del humano y la naturaleza, Según Pasca (2019) tenemos la perspectiva instrumental, que considera a la naturaleza como un medio para alcanzar determinados fines. Utilizando los recursos que proporciona la naturaleza, las personas mejoran su calidad de vida.

También tenemos la perspectiva espiritual que entiende a la naturaleza a ser capaz de enriquecer el espíritu humano, provocando un mayor nivel de bienestar, no sólo física sino también psicológica.

Entre los aspectos relacionados con la naturaleza tenemos:

- **Sostenibilidad**

Es importante el desarrollo sostenible, ya que requiere de 3 pilares indispensables estos son: Medioambiental, social y económico.

Según las Naciones Unidas (2015) los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un plan para aliviar y serenar la vida de las personas en general y aplacar las reacciones relacionadas con los cambios climáticos.

- **Estudio del Entorno**

Según la Red Universitaria Ambiental (2012) un análisis del entorno no solo implica el ver el espacio in situ, sino que también es analizar y conocer más acerca del terreno como un sistema de lo natural, biológico, físico, cultural y social, y cómo estos se relacionan entre sí.

Así tendremos una idea más precisa de los cambios climáticos, los desastres naturales, las condiciones del aire, suelo, agua, etc.

- **Materiales**

La misma naturaleza es la que se encarga de proveer, entre estos materiales tenemos:

Ladrillos de tierra, según el ingeniero agrónomo Cid (2012) la tierra como material de construcción trae consigo muchas ventajas medioambientales al ser un producto de baja emisión energética, económicas ya que se puede usar el material de las mismas excavaciones del terreno y problemas sociales ya que beneficia al usuario dándoles confort gracias a ser un buen aislante térmico.

El Bambú, desde los pilares hasta las vigas, el bambú gracias a su ligereza es utilizado mayormente en zonas cálidas permitiendo una estabilidad en la temperatura interior, gracias a eso el bambú es reconocido como un material sostenible.

El Bio Hormigón, este material enfrenta una problemática que trae en sí las estructuras de hormigón que tienden a quebrarse con el tiempo.

Según García (2021) el Bio Hormigón proviene de una bacteria de piedra caliza, estas tienen la propiedad de regenerarse, por lo tanto la mezcla del hormigón y las bacterias tienen como resultado un material autocurativo.

- **Arquitectura**

  La Arquitectura brinda soluciones funcionales, antropométricas y también estéticas que se adaptan a las necesidades del usuario. Según el estudio de Camarena (2021) la arquitectura es toda ciencia, el arte y la tecnología de diseñar y construir espacios para el desarrollo armonioso de las personas.

Capítulo III: Metodología

En este capítulo se contará el diseño de estudio y las herramientas utilizadas para recopilar data que se desarrollará para la implementación de la bioarquitectura para mejorar el confort en viviendas del A.H. Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

3.1.1. Muestra

La muestra que se utilizó en el presente proyecto fue de 40 personas la cual contaban con las siguientes características de unidad de análisis:

Personas responsables del hogar que tengan entre 20 a 70 años de edad entre hombres y mujeres que se encuentran viviendo en el A.H. Nueva Juventud, San Juan de Lurigancho.

Condori (2020) nos describe que la muestra es un sector de la población que es representativa y tiene características similares a la población en general.

3.1.2. Descripción de la Unidad de Análisis

El muestreo empleado en esta investigación fue no probabilístico convencional. En su mayoría personas entre 20 a 70 años de edad con una vida social estándar, socioeconómicamente nivel C-D con actividad media-baja en el hogar.

3.1.3. Muestreo

Para esta investigación se usará un muestreo no probabilístico por las características que presenta como:

- Los temas se seleccionan en función de criterios específicos, como el conocimiento de las clases de población de las unidades más "típicas" o "relevantes".
- Las personas encargadas de la investigación pueden elegir a los individuos de la población como parte del muestreo de la investigación.
- Se incluirá aquellos individuos como muestra de la investigación que dispongan de una mayor accesibilidad.

Así mismo Hernández (2020) definió este tipo de muestra como la que fue elegida por conveniencia del investigador, permitiéndole la libertad de elegir el número de participantes del estudio.

3.2. Diseño de Investigación

Se utilizó el tipo de investigación no experimental, ya que según Álvarez (2021) lo dividió en dos términos:

De corte transversal, las variables se midieron una sola vez y con base en esta información se realizó la indagación; las peculiaridades de uno o más grupos de pobladores medidos a la hora de determinado tiempo sin evaluar el crecimiento de esos individuos.

La(s) variable(s) de un estudio longitudinal medido en dos o más tiempos. Los valores de las variables se comparan en muchas ocasiones diferentes, tanto futuras como presentes, presentes y pasadas; Además, se dividen en retrospectivos y prospectivos.

Asimismo, el estudio es descriptivo ya que detalla la situación de la familias de la zona, debido a que describe sus características e implicaciones; con un enfoque Cuantitativo, la investigación cuantitativa es un sistema de compilar y distinguir data de manera más estructurada de una variedad de fuentes utilizando ordenador, herramientas análisis estadísticos y matemáticas para producir resultados (Cortez, 2018).

También es de tipo propositiva porque soluciona una situación difícil dentro de un marco específico, el cual es el menester de hogares seguros y eco amigables con el medio ambiente en el A.H. Nueva Juventud de San Juan de Lurigancho. Un rasgo característico de este tipo de investigación es que se inicia con un diagnosis y, en ese sentido, se definen objetivos y metas que se desarrollarán a través de diferentes métodos para conseguirlas (Trahtemberg, 2018).

3.3. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición / de respuesta
Confort	Según Herrera (2019) El confort se define como situaciones que inducen a una sensación de bienestar, bienestar físico y mental.	Para medir la variable sobre el confort se usarán encuestas, para las cuales se realizará preguntas sobre el confort, calidad de vida y el impacto que conlleva la vida en la zona del A.H. Nueva Juventud de San Juan de Lurigancho.	Bienestar Integral	Económico --- Impacto --- Calidad de Vida	Encuesta de opción múltiple para cuantificar estos aspectos

Tabla 1: Operacionalización de la variable confort

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición / opciones de respuesta
Bioarquitectura	Según García (2021) La Bioarquitectura es la hibridación de la Biología y la Arquitectura, estableciendo una conexión lógica, analógica y tecnológica que crea una conexión con la naturaleza.	La importancia de la bioarquitectura se relaciona con la calidad de los materiales, estudio del entorno, sostenibilidad y arquitectura de las viviendas en la zona del A.H. Nueva Juventud de San Juan de Lurigancho.	**Naturaleza**	Sostenibilidad ---------- Estudio del Entorno —---------- Materiales ---------- Arquitectura	

Tabla 2: Operacionalización de la variable Bioarquitectura

3.4. Consentimiento Informado

Los sujetos de la investigación fueron informados del tipo de estudio y el propósito de realizarlo, por lo que aceptaron participar. Por lo tanto, se ajusta a los estándares éticos del instituto Toulouse Lautrec. Se utilizó el consentimiento informado de los participantes de este estudio para que no hubiera dudas sobre el estudio y se les asegurara que sus datos serían resguardados con estricta confidencialidad (anexo 1).

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

Se desarrolló como utensilio de medida una encuesta de opción simple a familias de la población en el A.H. Nueva Juventud, San Juan de Lurigancho. Gracias a las respuestas, se pudo obtener información sobre las construcciones, costos de vida, confort de las familias y conocimientos de nuevos materiales que podrían mejorar el bienestar de vida tanto de ellos como de su familia y, a la vez, contribuir al medio ambiente . Los puntos principales para la obtención de datos fueron los siguientes:

- Información sobre la calidad de vida del linaje de cada poblador
- Costos de vida de las familias de la zona
- Impacto de los materiales de la vivienda

Se utilizó la herramienta de Google Form para poder procesar, analizar y comparar la información recolectada, mediante la obtención de gráficos estadísticos.

Capítulo IV: Resultados

En la sección se podrá encontrar el alzamiento de la data encontrada sobre la situación investigada de las construcciones en el asentamiento humano en intervención. Usando estos datos, se ha desarrollado una propuesta en base a las necesidades de la población investigada teniendo en cuenta las normas actuales.

4.1. Análisis de Resultados

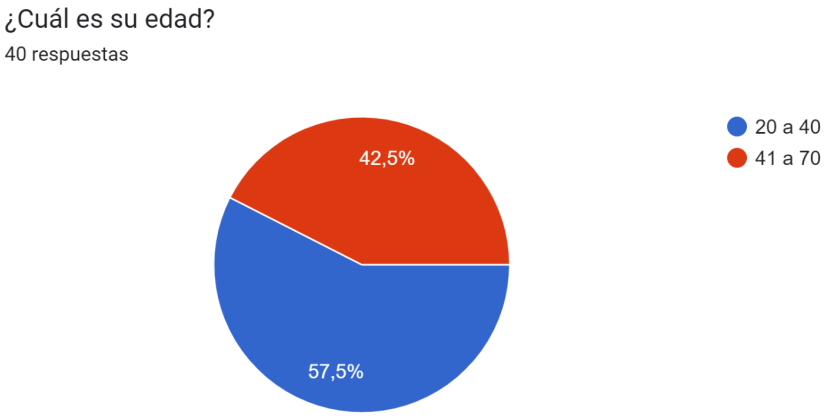


Figura 2. Resultados de la pregunta ¿Cuál es su edad?

Como resultado, se puede tener en cuenta que el 57,5 % de la población de la zona tiene entre 41 a 70 años.



Figura 3. Resultados de la pregunta ¿Cuántos años tiene viviendo en este asentamiento humano?

La figura 3 muestra cómo el 40% de los residentes han vivido en esta zona durante 4 años o más.



Figura 4. Resultados de la pregunta ¿Su vivienda fue autoconstruida, sin la supervisión de un ingeniero, arquitecto o un experto en el tema?

De los resultados obtenidos, se puede observar que el 97,5% de la población del territorio tiene viviendas que no son construidas por ingenieros o expertos en la materia, como arquitectos.



Figura 5. Resultados de la pregunta ¿La persona que construyó su vivienda estudió el entorno para poder edificar con los mejores materiales?

Como se puede apreciar en la Figura 5, la gran mayoría en el área encuestada mencionó que quienes construyeron sus casas no consideraron el medio ambiente ni los mejores materiales.



Figura 6. Resultados de la pregunta ¿Sabe con qué materiales está hecho su vivienda?

Se puede ver en la Figura 6 que el 52% de los edificios residenciales en el área de estudio están construidos con materiales prefabricados.

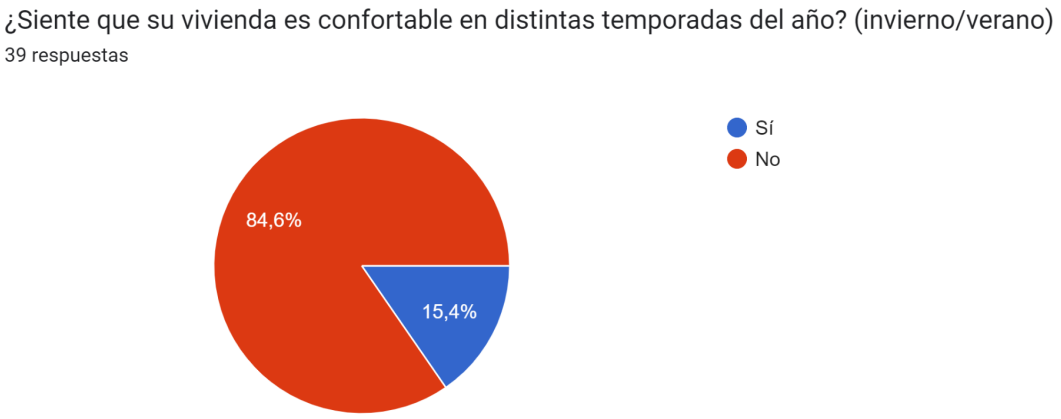


Figura 7. Resultados de la pregunta ¿Siente que su vivienda es confortable en distintas temporadas del año?

El 84,6% de los encuestados admitió que su hogar es incómodo en diferentes épocas del año. El 15,4% mencionó que se han aclimatado al clima de la zona.



Figura 8. Resultados de la pregunta ¿Qué consecuencias en la salud ocasiona al tener que vivir en este tipo de viviendas?

Según la Figura 8, el choque de calor representó el 35 % de los resultados de consecuencias de salud informados por los residentes de la zona, y los efectos combinados del choque térmico, el estrés y el dolor de cabeza representaron el 27,5 %.

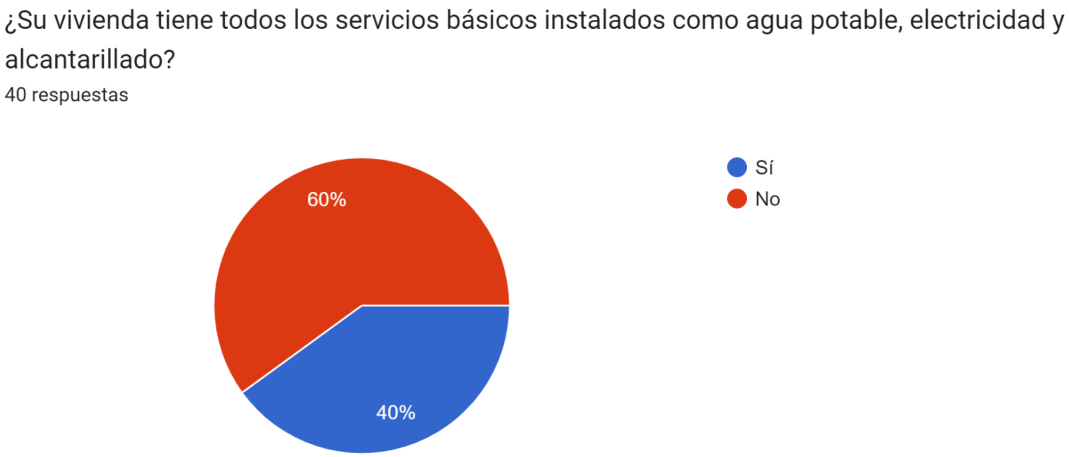


Figura 9. Resultados de la pregunta ¿Su vivienda tiene todos los servicios básicos instalados como agua potable, electricidad y alcantarillado?

El 60% de los vecinos de la zona encuestada manifestaron que no cuentan con todos los servicios básicos adecuados como agua potable, electricidad y piedras debidamente instalados.



Figura 10. Resultados de la pregunta ¿Cuántas personas viven en su vivienda?

Como se puede observar en la Figura 10, los resultados son los siguientes: el 52% de las casas tenían entre 4 y 8 personas, incluidos los encuestados, y el 45% de las casas tenían entre 1 y 3 personas, incluidos los encuestados.

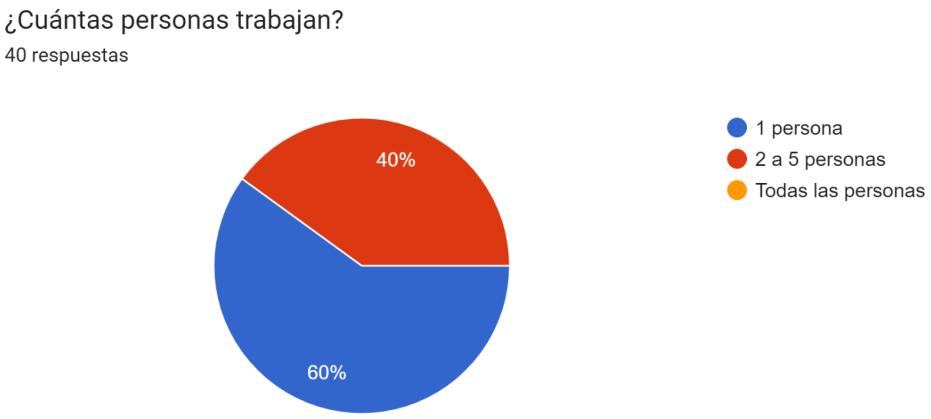


Figura 11. Resultados de la pregunta ¿Cuántas personas trabajan?

Un 60% de las familias encuestadas mencionaron que sólo 1 persona trabaja para mantener a todos los miembros del hogar.

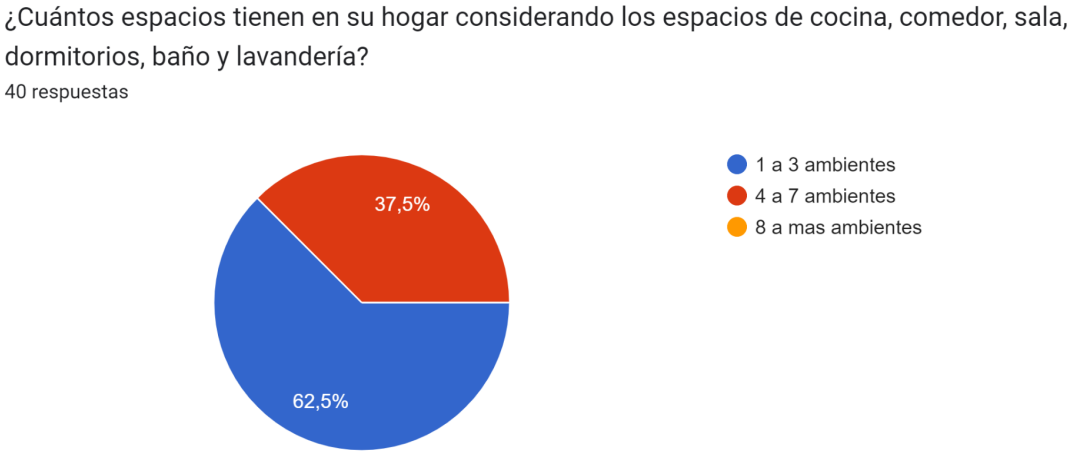


Figura 12. Resultados de la pregunta ¿Cuántos espacios tienen en su hogar considerando los espacios de cocina, comedor, sala, dormitorios, baño y lavandería?

Entre las habitaciones de las familias encuestadas, el 62% de las familias tienen solo de 1 a 3 habitaciones.

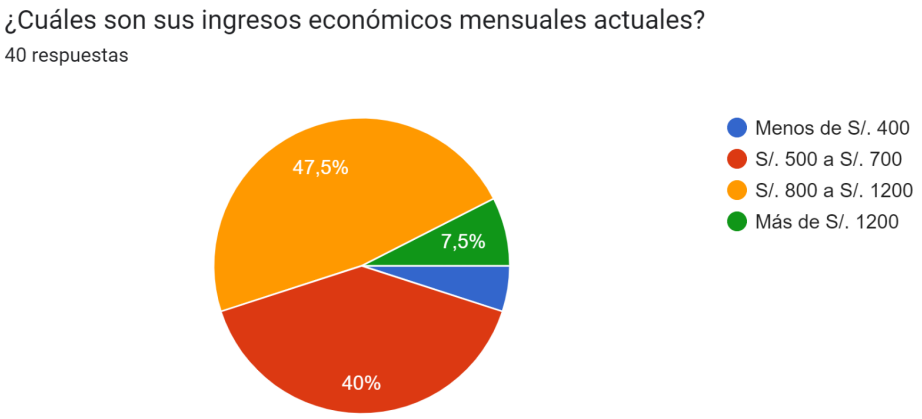


Figura 13. Resultados de la pregunta ¿Cuáles son sus ingresos económicos mensuales actuales?

Entre los encuestados, más del 80% de los encuestados afirmó que sus ingresos actuales rondan los S/. 500 a S/. 1200.

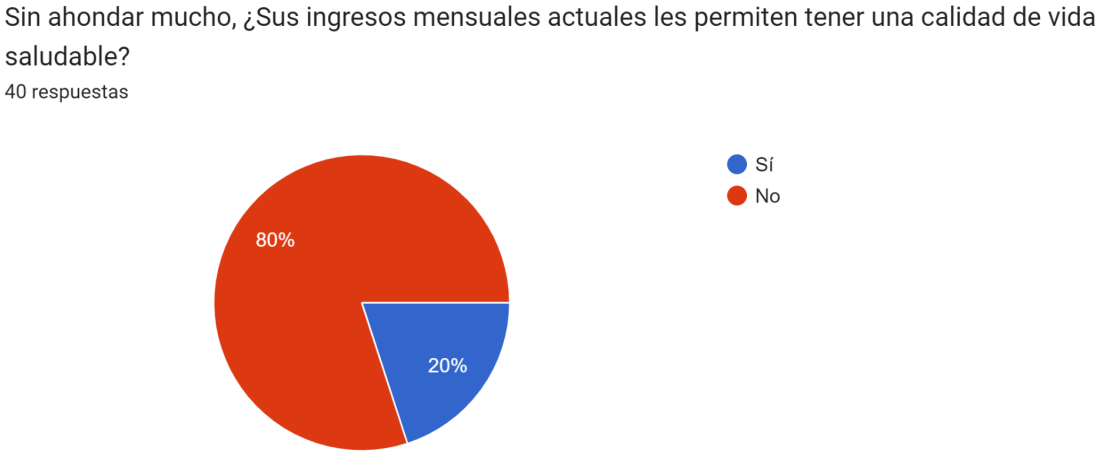


Figura 14. Resultados de la pregunta ¿Sus ingresos mensuales actuales les permiten tener una calidad de vida saludable?

Un 80% de los encuestados respondieron que sus ingresos no les permiten tener una calidad de vida saludable.

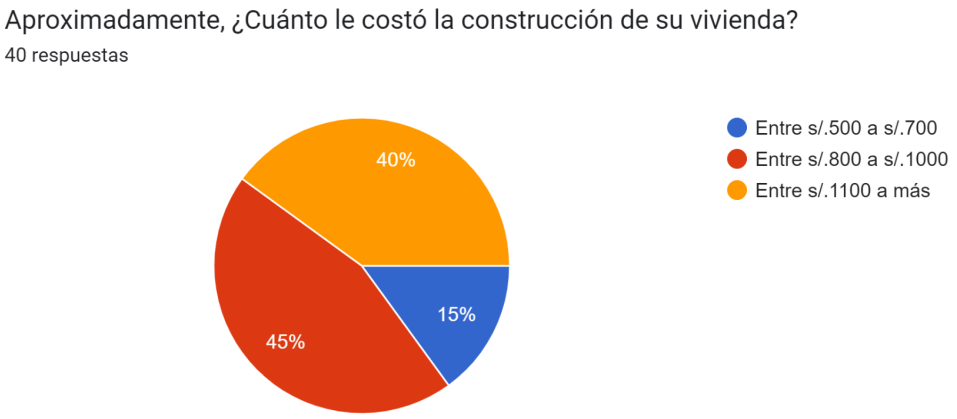


Figura 15. Resultados de la pregunta ¿Cuánto le costó la construcción de su vivienda?

Más del 80% de todos los encuestados mencionaron que el costo de construir una casa de pelota oscila entre S/. 800 a más.

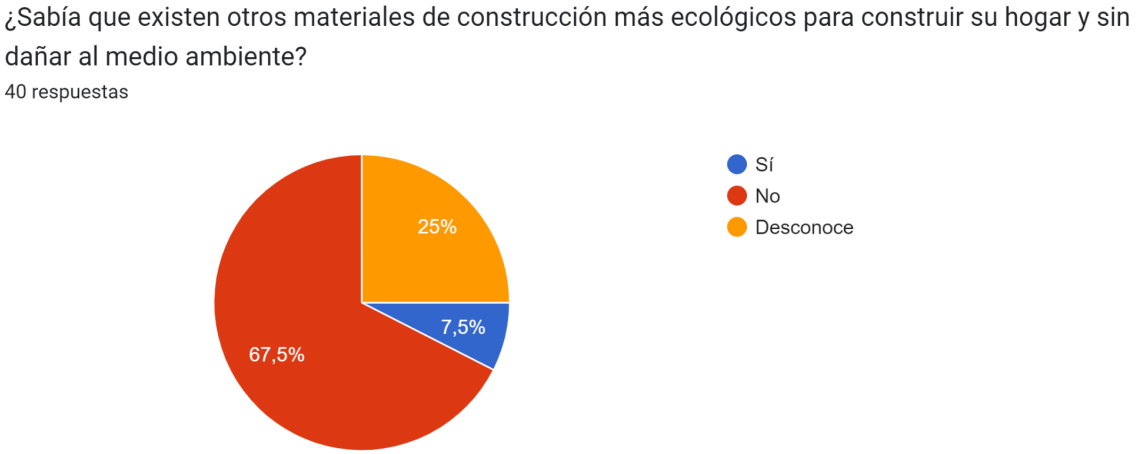


Figura 16. Resultados de la pregunta ¿Sabía que existen otros materiales de construcción más ecológicos para construir su hogar y sin dañar al medio ambiente?

Como se puede ver en la Figura 16, más del 80 por ciento de los encuestados no tienen información sobre los diversos materiales de construcción ecológicos con los que pueden construir su casa sin dañar el medio ambiente.

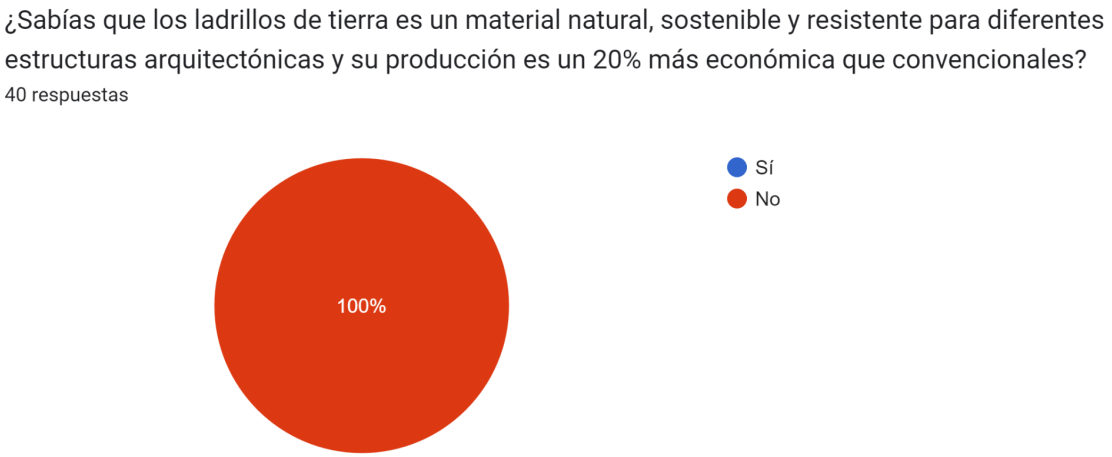


Figura 17. Resultados de la pregunta ¿Sabías que los ladrillos de tierra es un material natural, sostenible y resistente para diferentes estructuras arquitectónicas y su producción es un 20% más económica que convencionales?

En una totalidad del 100% de los encuestados en el A.H. Nueva Juventud podemos manifestar que no conocían materiales de construcción ecológico, naturales y resistentes como los ladrillos de tierra.



Figura 18. Resultados de la pregunta ¿Estaría dispuesto a tener una nueva vivienda innovadora, basada en materiales naturales?

Entre los resultados, se detalló que al 75% de los encuestados le gustaría poseer una casa innovadora a base de materiales naturales. También podemos señalar que el 20% de las personas no están seguras de su nuevo hogar porque confían en lo que saben.

4.1.1.Propuesta tentativa

Diseño de vivienda con enfoque en la bioarquitectura y sus materiales. La propuesta tiene como base fundamental la bioarquitectura que consta de elementos de la naturaleza comenzando por la forma, la forma curva beneficia al usuarios dándoles confort acústico, ya que estas reducen el sonido exterior. Además crea movimiento, imitando las formas de la naturaleza. La vivienda cuenta con dos niveles, cada nivel tiene 42m2. En el primer nivel tenemos el comedor, cocina, sala, baño y dormitorio 1; mientras que en el segundo nivel encontramos un dormitorio compartido, hall de escalera y terraza.



Figura 19. Vista frontal de la vivienda Bioarquitectónica

El material principal y estructural es el ladrillo de tierra comprimida, este no solo es un material ecológico sino que también nos ayuda a disminuir el costo de construcción en un

20% ya que para este material no es necesario los sistemas estructurales como las columnas ya que el material por si solo funciona como sistema portante. Otra ventaja de ahorro es que gracias a su sistema de encaje, no se necesita cemento para pegarlos sino que solo se emplea el pegacor, además la construcción es más rápida ya que no se necesitan picar muros para la colocación de tuberías, simplemente se pasan a través de los agujeros del mismo ladrillo y no es necesario el tarrajeo, si se desea pintarlo solo necesita una capa de estuco y pintura.

Por otro lado también contamos con la madera para dar calidez a los espacios además de funcionar como marcos de ventanas, pérgolas, barandales y escaleras.



Figura 20. Corte A-A

El corte ayuda a visualizar mejor la distribución de los espacios y cómo estos se comunican entre sí, la idea de crear confort en las viviendas es mantener la conexión entre el usuario y la naturaleza, la zona de la terraza refleja a su máxima expresión ese sentido en conjunto a los otros espacios.



Figura 21. Plano de Distribución

Permite visualizar el diseño de espacios en cada nivel, la imagen de arriba es el primer piso y el de abajo es el segundo piso



Figura 22. Vista aérea

Otra de la propuesta de Bioarquitectura es el aprovechamiento de los recursos que la misma naturaleza nos brinda, en este caso las lluvias.

Se propone un sistema de almacenamiento de aguas fluviales que se recolecta desde el techo, el techo cuenta con una inclinación hacia el lado de la tuberías de canalización del agua, que bajará hasta un tanque que acumulará el agua para regadíos y para el inodoro.

4.2. Discusión de Resultados

Con respecto a las encuestas realizadas, se trató que los encuestados conozcan mejor la definición de Confort y Bioarquitectura, facilitando la lectura correcta de los cuestionamientos realizados, además de que las incógnitas estaban centradas en sus necesidades. Los encuestados respondieron previo a la presentación de la propuesta. Las respuestas resultaron de forma positiva hacia la propuesta, además, gracias a las encuestas conocimos más acerca de sus carencias y necesidades. Relacionado con las preguntas de investigación, estas deben ser relevantes para lo que el investigador pretende averiguar para la recolección de datos, según Codina (2023).

Posterior a la encuesta con los pobladores se registró que los resultados obtenidos fueron gratificantes ya que un 75% de la población aceptó implementar la propuesta de una vivienda innovadora, buscando conocer más acerca de los materiales para generar confort y mejorar su calidad de vida.

Las preguntas del 1 al 10 nos permite conocer mejor a nuestros usuarios, cuáles son sus carencias y necesidades actuales con respecto a su vivienda. Lo cual resultó con respuestas de precariedad como la falta de servicios básicos, las casas fueron construidas sin la supervisión de un profesional, los materiales usados no ayudan a contrarrestar las altas temperaturas de la zona, entre otros.

En la pregunta número 15 "¿Sabía que existen otros materiales de construcción más ecológicos para construir su hogar y sin dañar al medio ambiente?" nos da como resultado que el 93% de la muestra desconoce acerca de los materiales ecológicos y sostenibles para viviendas, por lo cual nos demuestra que no tuvieron en cuenta el uso de los materiales al momento de construir.

Producto del proceso de investigación, se concluye que los resultados indican que más del 75% de los encuestados determina que este tipo de propuesta es favorecedora para ellos, es decir que tiene buen recibimiento del usuario gracias al diseño empleado.

Siguiendo con los antecedentes, según Garcia. (2021). La bioarquitectura sigue una geometría que se asemeja a la naturaleza e intenta comprender la lógica de las estructuras para satisfacer las necesidades humanas. Es por eso que se trabaja con materiales amigables para el medio ambiente y que sustentan su utilización en el proyecto, además de implementar una forma estructural que se adapta a la naturaleza y beneficia al usuario.

Y como mencionó Pereira (2017) la bioarquitectura es una forma constructiva de respetar a todos los seres vivos, beneficiosa para su evolución, así como para la diversidad biótica y biológica, asegurando la armonía y la sostenibilidad para el futuro. La importancia

de generar una coexistencia entre el entorno y las personas, nos muestra el respeto que se tiene hacia la naturaleza, lo que nos invita a tener un análisis más profundo antes de diseñar para causar un mejor confort en las viviendas.

4.3. Recomendaciones

La meta inicial de este trabajo fue detectar la importancia de la bioarquitectura en la mejora del confort en A.H. Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho. Con base en los hallazgos y la investigación, se recomienda lo siguiente:

En primer lugar, se recomienda para otros investigadores que, basándose en los resultados y métodos de investigación, quieran mejorar fenómenos similares a los suyos, sobre la variable de prueba y la muestra para asegurar la continuidad del conocimiento relacionado con el estudio.

En segundo lugar, se deben estudiar las mejoras de la industria en materiales, nuevos métodos de estudio del ambiente y técnicas de construcción para mejorar toda la edificación de las viviendas.

Finalmente, los materiales son fundamentales en la investigación ya que el objetivo es generar una buena relación con el medio ambiente, permitiendo así la mejora del confort dentro de las viviendas.

Referencias

Amador, C., Flores, A., García, J., Guzmán, J., & Méndez, A. (2022). *La bio-arquitectura como alternativa a la vivienda vertical en Puebla.* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/16858

Alan, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.* Machala : Universidad Técnica de Machala.

Alva, M., Rodriguez Salazar, C., & Toledo Aranda, D. (2021). *El problema de la autoconstrucción en Lima Metropolitana.* Universidad de Lima. https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14420

Alvarado, N., Palenque, P., Abizanda, B. (2010). *Construir ciudades: Mejoramiento de barrios y calidad de vida urbana.* México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Álvarez, T. (2019). *Bioarquitectura: viviendas sanas que protegen nuestra salud*. pisosblog - pisos.com. https://www.pisos.com/aldia/bioarquitectura/1637526/

Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818

Barón, J. (2021). *La arquitectura como dispositivo generador de bienestar. Una mirada hacia el lado más humano de la Arquitectura.* Universidad Católica de Colombia. https://repository.ucatolica.edu.co/items/74167b6e-a80f-4571-8981-0b21480a4afd

Berenguer, M. (2019), *Sindrome del edificio enfermo, guía práctica para su evaluación*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. INSHT. https://www.insst.es/documents/94886/96076/el+sindrome+del+edificio+enfermo/bc268bbc-7dd5-4036-83ed-762a1c9e7ea67

Bermudez, C. (2020). *Ejemplos de arquitectura económica que demuestran lo hermosa que puede ser una casa.* Architectural Digest.

https://www.admagazine.com/arquitectura/arquitectura-economica-que-es-caracteristicas-y-ejemplos-20201214-7829-articulos

Camac, P., & Irina, L. (2017). *La bioconstrucción como alternativa de recuperación de la arquitectura tradicional en las edificaciones del distrito de Muquiyauyo-Jauja*. Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3412/6/INV_FIN_106_TE_Pereira_Camac_2017.pdf

Camarena (2021). *Estilos Arquitectónicos en las fachadas de las edificaciones - Barrios Santa Rosa y Aylapampa, distrito de Santa Rosa de Ocopa* 2018. Universidad Peruana Los Andes. https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/3465/T037_%2073950142_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Canahualpa, E., Martinez, M., Moreno, S. K., Ospino, J. A. (2017). *Construcción informal en S.J.L*. prezi.com. https://prezi.com/nxrn2kj2vqgs/construccion-informal-en-sjl/

CEPAL. (2017). *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. https://www.cepal.org/es/publicaciones/42141-desarrollo-sostenible-urbanizacion-desigualdad-america-latina-caribe-dinamicas

Chong, M., Olivares, A., Pérez, & M.(2012). *El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos*. Red Universitaria Ambiental. https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/40119/RUA8p15.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Cid, J. (2022). *Durabilidad de los bloques de tierra comprimida : Evaluación y recomendaciones para la normalización de los ensayos de erosión y absorción.* Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/14647/2/JAIME_JESUS_CID_FALCETO.pdf

Codina, L. (2023). *Preguntas de investigación en tesis doctorales y trabajos académicos*. https://www.lluiscodina.com/preguntas-de-investigacion-tesis-doctorales/

Condori-Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra.

González Alcocer, M. E., Cohen, M., Oliveira, C. B. H. de, Santos, B. A. dos, Compac, P. (2018, marzo 22). *Bioarquitectura: belleza y sostenibilidad*. The Decorative Surfaces. https://www.thedecorativesurfaces.com/bioarquitectura/

GrupoRPP. (2021). El 80% de las viviendas en el Perú son informales y serían vulnerables ante un terremoto. RPP.

https://rpp.pe/economia/economia/el-80-de-las-viviendas-en-el-peru-son-informales-y-serian-vulnerables-ante-un-terremoto-noticia-1343757

Guardiola, B., & Concepción, M. (2021). *El paradigma Bio en la arquitectura: un análisis visual de proyectos Biomiméticos, Biónicos y Biotecnológicos inspirados en la naturaleza.* Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/66274/1/TFG_Ene21_Garcia_Belenguer_Guardiola_MariaConcepcion.pdf

Hernández, O. (2021). *Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen.* Revista cubana de medicina general integral. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002

Herrera, S. (2019). *Tendencias: Confort en Arquitectura.* ArchDaily Perú. https://www.archdaily.pe/pe/915577/reporte-de-tendencias-enero-confort-en-arquitectura

Idencity, E. (2018). *El alto riesgo de las viviendas informales en el Perú.* Idencity Transforming Cities. https://www.idencityconsulting.com/viviendas-informales-en-el-peru/

Knippers, J. (2014). *Diseño Biológico y Estructuras Integrativas – Análisis, Simulación e Implementación en Arquitectura.* Centro de Investigación Colaborativa SFB-TRR 141. https://www.printfriendly.com/p/g/9daJxW

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Gob.pe. https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne

León, A., & José, M. (2021). *Ergonomía Consciente en la Arquitectura. Información e interacción entre el entorno construido, el ser humano y su bienestar integral.* Universidad Internacional de Catalunya.

Pasca. L (2018). *Naturaleza, conectividad y bienestar.* Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/55335/1/T41097.pdf

Suarez, S. D. (2021). *Estrategias para el pensamiento crítico, según el enfoque metacognitivo de John Flavell, en Estudiantes Universitarios.* Journal of Science and Research. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8171260

United Nations. (2014). *Sostenibilidad*. Naciones Unidas. https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad

Vidal, M., & Barick, E. (2018). *Análisis de la sostenibilidad a través de criterios bio arquitectónicos en espacios públicos abiertos (parques): caso jardín botánico Medellín - parque Aresketamendi.* Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27212

Villada, G. (2013). *Bioarquitectura y sostenibilidad urbana : Propuesta de una Metodología de Análisis y Evaluación de la Sostenibilidad de la Estructura Fisicoespacial en Campus Universitarios.* Estudio de Caso Campus Universitarios de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/12003/6808508.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

TOULOU LAUSE TRE C	**Centro de Investigación Toulouse Lautrec**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

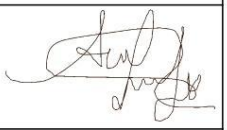
Lima, 18 de Marzo de 2023.

Los pobladores aceptaron de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "Implementaciòn de la Bioarquitectura para mejorar el confort en viviendas del A.H. Nueva Juventud En San Juan De Lurigancho", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza experimental. Adicionalmente se me informó que:

- El tratamiento o metodología al que seré partícipe de acuerdo a mi pertenencia al grupo control o experimental según corresponda y la duración esperada.
- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.

_____
Firma

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	Firma
Alexandra Isabel Miranda Huerta	Investigador	
Paula Clarissa Mellisho Rivas	Investigador	

Anexo 2. Validación de Criterios de Expertos I

Formato de Validación de Criterios de Expertos

I. Datos Generales

Fecha	14/03/2023
Validador	Kristhell Danitza Valdivia Huamani, Arquitecta
Cargo e institución donde labora	Gerente de proyectos / Decordiser Arquitectos
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Medir las variables utilizadas en la investigación
Autor(es) del instrumento	Alexandra Isabel Miranda Huerta - Paula Clarissa Mellisho Rivas

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
Pertinencia	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			3	
Coherencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			3	
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			3	
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.		2		
Objetividad	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.			3	
Consistencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.			3	
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.		2		
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			3	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.		2		
Estructura	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.		2		
	TOTAL		**8**	**18**	

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = 0.866$$

Kristhell Danitza Valdivia Huamani

Nombre de validador

Anexo 3. Validación de Criterios de Expertos II

Formato de Validación de Criterios de Expertos

I. Datos Generales

Fecha	16/03/2023
Validador	Arq. Felipe Agena K.
Cargo e institución donde labora	Kam Sau S.A.C.
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Medir las variables utilizadas en la investigación
Autor(es) del instrumento	Alexandra Isabel Miranda Huerta - Paula Clarissa Mellisho Rivas

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
Pertinencia	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.		X		
Coherencia	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.		X		
Congruencia	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
Suficiencia	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.		X		
Objetividad	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.			X	
Consistencia	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.		X		
Organización	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.		X		
Claridad	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			X	
Formato	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.			X	
Estructura	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.		X		
	TOTAL	**0**	**12**	**12**	

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = 0.8$$

Arq. Felipe Agena K.

Nombre de validador

Anexo 4. Validación de Criterios de Expertos III

Formato de Validación de Criterios de Expertos

I. Datos Generales

Fecha	18/03/2023
Validador	Arq. Alberto Méndez P.
Cargo e institución donde labora	Promotora y Constructora OMM KASAS
Instrumento a validar	Encuesta
Objetivo del instrumento	Medir las variables utilizadas en la investigación
Autor(es) del instrumento	**Alexandra Isabel Miranda Huerta - Paula Clarissa Mellisho Rivas**

II. Criterios de validación del instrumento

Revisar cada ítem del instrumento de recolección de datos y marcar con una equis (X) según corresponda a cada uno de los indicadores de la ficha teniendo en cuenta:

1	Deficiente (D)	Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador
2	Regular (R)	Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador
3	Buena (B)	Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador

Criterios	Indicadores	D (1)	R (2)	B (3)	Observación
PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.			X	
COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.			X	
CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir lo componentes de la variable.		X		
OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y/o acciones observables y verificables.			X	
CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.		X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones.		X		
CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los participantes de la investigación.			X	
FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos gramaticales.		X		
ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.			X	
	TOTAL		8	18	

III. Coeficiente de Validez

$$\frac{D + R + B}{30} = 0.866$$

Arq. Alberto Méndez P.

NOMBRE DE VALIDADOR

Anexo 5. Cuestionario

CUESTIONARIO DE OPCIONES MÚLTIPLES (confort)

Cuestionario dirigido a familias del A.H. Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho.
04 de Marzo en el A.H Nueva Juventud en San Juan de Lurigancho

1. ¿Cuál es su edad?
   - 20 a 40
   - 50 a 70
2. ¿Cuántos años tiene viviendo en este asentamiento humano?
   - De 6 meses a 1 año
   - De 2 a 3 años
   - de 4 a más
3. ¿Su vivienda fue autoconstruida, sin la supervisión de un ingeniero, arquitecto o un experto en el tema?
   - Sí
   - No
4. ¿La persona que construyó su vivienda estudió el entorno para poder edificar con los mejores materiales?
   - Si
   - No
5. ¿Sabe con qué materiales está hecho su vivienda?
   - Madera
   - Prefabricado
   - Calamina
   - Otros
6. ¿Siente que su vivienda es confortable en distintas temporadas del año? (invierno/verano)
   - Si
   - No
7. ¿Qué consecuencias en la salud ocasiona al tener que vivir en este tipo de viviendas?
   - Choque de calor
   - Estrés
   - Dolor de cabeza
   - Todas las anteriores
8. ¿Su vivienda tiene todos los servicios básicos instalados como agua potable, electricidad y alcantarillado?
   - Si
   - No
9. Además de usted, ¿Cuántas personas viven en su vivienda?
   - De 1 a 3 personas
   - De 4 a 8 personas
   - De 9 a más personas
10. ¿Cuántas personas trabajan?
    - Solo 1 persona
    - De 2 a 5 personas
    - Todas las personas
11. ¿Cuántos espacios tienen en su hogar considerando los espacios de cocina, comedor, sala, dormitorios, baño y lavandería?
    - De 1 a 3 ambientes
    - De 4 a 7 ambientes
    - De 8 a más ambientes

12. ¿Cuáles son sus ingresos económicos mensuales actuales?
    - Menos de 400 soles
    - 500 a 700 soles
    - 700 a 1200 soles
    - Más de 1200 soles
13. Sin ahondar mucho, ¿Sus ingresos mensuales actuales les permiten tener una calidad de vida saludable?
    - Si
    - No
14. Aproximadamente,¿cuánto le costó la construcción de su vivienda?
    - Entre S/. 500 a S/. 700
    - Entre S/.800 a S/.1000
    - Entre S/.1100 a más
    - Otros: _____
15. ¿Sabía que existen otros materiales de construcción más ecológicos para construir su hogar y sin dañar al medio ambiente?
    - Si
    - No
    - Desconoce
    - Estoy bien así
16. ¿Sabías que los ladrillos de tierra es un material natural, sostenible y resistente para diferentes estructuras arquitectónicas y su producción es un 20% más económica que convencionales?
    - Si
    - No
17. ¿Estaría dispuesto a tener una nueva vivienda innovadora, basada en materiales naturales?
    - Si
    - No
    - Posiblemente
    - Desconoce

Anexo 6. Fotografías del A.H. Nueva Juventud




2900


Solidaridad
MUNICIPALIDAD DE LIMA


Solidaridad


MUNICIPALIDAD DE L
LUIS CASTAÑEDA LOSS
ALCALDE
160