



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas
autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote,
2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Cerna Fernández, Angie (ORCID: 0000-0002-2032-0015)

Correa Barbarán, Edward (ORCID: 0000-0001-8453-4314)

ASESORA:

Mg. Morales Asnarán, Liseth Adriana (ORCID: 0000-0001-8582-9245)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por guiarme y bendecirme en el trayecto de la carrera y permitir que logré mis objetivos.

A mis padres, abuelos y familiares, por el gran apoyo incondicional que me brindaron, motivándome a ser mejor y superarme cada día.

Cerna Fernández Angie

A mis padres, por haberme inculcado buenos valores y ofrecerme su apoyo en el transcurso de la carrera.

A mi hermana, por sus consejos de motivación para lograr lo que me proponga sin importar los obstáculos que se presenten.

Correa Barbarán Edward

Agradecimiento

Agradezco a mi familia que siempre me apoyó en alcanzar mis metas, depositando toda su confianza en mí.

Cerna Fernández Angie

Agradezco a dios y a mi familia, en especial a mi querida madre, que está para mí en todo momento.

Por otro lado, agradecer a nuestra asesora Lizeth Morales, por su paciencia y la capacidad de enseñanza en estas dos etapas de la carrera.

Correa Barbarán Edward

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MARCO TEÓRICO	12
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización	19
3.3. Escenario de estudio.....	20
3.4. Participantes.....	21
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.6. Procedimiento	23
3.7. Rigor científico.....	23
3.8. Método de análisis de datos de la información	25
3.9. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1. Resultados.....	27
4.2. Discusión.....	43
V. CONCLUSIONES.....	50
VI. RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS	54
ANEXOS.....	58

Índice de tablas

Tabla 1. Numero de lotes por manzanas	21
Tabla 2. Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de cronbach	24
Tabla 3. Fiabilidad del cuestionario que mide la percepción de los habitantes	25
Tabla 4. Método de análisis de datos según objetivos	25
Tabla 5. Distribución de frecuencias del sistema de gestión en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	27
Tabla 6. Distribución de frecuencias de las fases evolutivas en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	28
Tabla 7. Distribución de frecuencias de la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	29
Tabla 8. Distribución de frecuencias de los aspectos socio políticos en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	30
Tabla 9. Distribución de frecuencias de los factores naturales en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	31
Tabla 10. Distribución de frecuencias de los factores de materialidad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	32
Tabla 11. Distribución de frecuencias de los factores de iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	33
Tabla 12. Distribución de frecuencias de los factores de ventilación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	34
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la temperatura en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	35
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la humedad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	36
Tabla 15. Distribución de frecuencias del movimiento del aire en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	38
Tabla 16. Distribución de frecuencias de la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	40
Tabla 17. Distribución de frecuencias de la percepción en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	41

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Ubicación y delimitación del escenario de estudio	20
Figura 2. Trama y lotización del escenario de estudio	22
Figura 3. Distribución de frecuencias del sistema de gestión en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	27
Figura 4. Distribución de frecuencias de las fases evolutivas en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	28
Figura 5. Distribución de frecuencias de la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	29
Figura 6. Distribución de frecuencias de los aspectos socio políticos en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	30
Figura 7. Distribución de frecuencias de los factores naturales en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	31
Figura 8. Distribución de frecuencias de los factores de materialidad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	32
Figura 9. Distribución de frecuencias de los factores de iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	33
Figura 10. Distribución de frecuencias de los factores de ventilación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	34
Figura 11. Distribución de frecuencias de la temperatura en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	35
Figura 12. Distribución de frecuencias de la temperatura en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	36
Figura 13. Distribución de frecuencias de la humedad en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	37
Figura 14. Distribución de frecuencias de la humedad en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	37
Figura 15. Distribución de frecuencias del movimiento del aire en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	38
Figura 16. Distribución de frecuencias del movimiento del aire en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	39
Figura 17. Distribución de frecuencias de la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	40
Figura 18. Distribución de frecuencias de la percepción en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote	41

Resumen

La vivienda es un derecho fundamental reconocido universalmente, constituye un lugar de permanencia y seguridad que todo ser humano merece y para gozar de una óptima calidad de vida, es fundamental que nuestra vivienda cumpla algunos aspectos que le otorgarán el estatus de confort, sin embargo en su mayoría estos no son considerados en la autoconstrucción, por ello la investigación tiene como objetivo general definir el grado de calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote; se empleó un enfoque cualitativo, no experimental - fenomenológico, ya que se buscó explicar el comportamiento térmico de las viviendas desde la autoconstrucción como un fenómeno social, de manera que se diseñó un cuestionario de 13 items con escala dicotómica, para identificar las características de la autoconstrucción y un cuestionario para analizar el comportamiento térmico de las viviendas, por medio de 12 items con escala de likert los cuales fueron analizados según alfa de Cronbach obteniendo un coeficiente de fiabilidad aceptable ($,705$), adicionalmente se estructuró una ficha de observación para analizar las viviendas autoconstruidas, así se llevó a cabo el análisis de cada variable y se determinó que el grado de calidad del confort térmico en el interior de las viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote, evidencia que estas no son un medio ambiente adecuado para sus habitantes, ya que las condiciones climáticas como factores naturales inciden de manera negativa en la habitabilidad de las viviendas.

Palabras Clave: Confort térmico, autoconstrucción, vivienda, calidad

Abstract

Housing is a universally recognized fundamental right, it constitutes a place of permanence and security that every human being deserves and to enjoy an optimal quality of life, it is essential that our home meets some aspects that will give it the status of comfort, however in Most of these are not considered in self-construction, so the general objective of the research is to define the degree of quality of thermal comfort in self-built 2-level homes in the AA.HH. 3 Stars of Chimbote; A qualitative, non-experimental-phenomenological approach was used, since it sought to explain the thermal behavior of the houses from self-construction as a social phenomenon, so that a questionnaire of 13 items with a dichotomous scale was designed to identify the characteristics of the self-construction and a questionnaire to analyze the thermal behavior of the dwellings, through 12 items with a Likert scale which were analyzed according to Cronbach's alpha, obtaining an acceptable reliability coefficient ($.705$), additionally an observation sheet was structured to analyze self-built houses, thus the analysis of each variable was carried out and it was determined that the degree of quality of thermal comfort inside the 2-level self-built houses in the AA.HH. 3 Stars of Chimbote, evidence that these are not an adequate environment for its inhabitants, since climatic conditions as natural factors have a negative impact on the habitability of homes.

Keywords: Thermal comfort, self-construction, house, quality

I. INTRODUCCIÓN

La vivienda es un derecho fundamental reconocido universalmente, constituye un lugar de permanencia y seguridad que todo ser humano merece. Por ello, siempre ha existido una lucha constante por tener una vivienda digna y resiliente, sin embargo, la situación en todo América Latina es alarmante ya que “existe insuficiencia de viviendas adecuadas y vulnerabilidad del hábitat” (Gallego, 2016). Ello se debe, a que los estándares mínimos de bienestar y salud son escasos y deficientes por la consideración de la vivienda como parte de un mercado, lo que ha llevado a que la población busque la manera de construir sus propias viviendas, elevándose el porcentaje de autoconstrucciones.

Para gozar de una óptima calidad de vida, es fundamental que nuestra vivienda cumpla algunos aspectos que le otorgarán el estatus de confort, pero en su mayoría no son considerados en la autoconstrucción, motivo por el cual la vivienda no reúne las condiciones para el bienestar de sus habitantes, provocando por el contrario consecuencias directas en la salud. De esta manera, L. Rodríguez (2020) en su investigación “Mejoramiento del confort en viviendas productivas autoconstruidas”, identifica que las malas prácticas en la autoconstrucción generan desequilibrio en el confort interno, los cuales finalmente se vulnera la salud de los residentes, ya que la autoconstrucción se desarrolla en base a la economía, mas no en la satisfacción de vivir en ella (Rodríguez, 2020).

Por otro lado, el arquitecto Tokeshi (2009), en la Conferencia magistral del CONEA-Sede UCCI menciona que, en el Perú las viviendas son el 70% producto de la autoconstrucción o en proceso de la misma, por lo tanto, nos encontramos en el grado donde se requiere mayor asistencia técnica. Estas viviendas que podemos nombrar como populares, por ser común en distintas zonas del Perú, forman parte de nuestra dinámica cultural. Estas viviendas autoconstruidas conforman un paquete de acciones donde la propia familia se convierte en la movilizadora de los recursos, mientras que el diseño y construcción son llevados a cabo por maestros de obra locales.

A inicios del 2020 el mundo fue golpeado sorpresivamente con una pandemia, Covid-19, y tras los nuevos requerimientos por parte de las instituciones para mitigar la enfermedad, se procedió a la inmovilización de la

población haciendo que se muestre un panorama poco agradable de las viviendas, debido a que, el tiempo que pasamos en confinamiento durante el estado de emergencia, provocó que nuestra esfera doméstica, se transforme en nuestro lugar de trabajo, la escuela de los niños, nuestro gimnasio, el espacio de convivencia y recreación, (García, 2020). Estas actividades pusieron en cuestionamiento la realidad de nuestra organización de ambientes dentro del hogar, saliendo a relucir la relevancia de la calidad habitacional con la que deben ser diseñadas (Alba & Ramos, 2021),

Sumado a ello, los efectos de la autoconstrucción disponen si es posible habitar la vivienda o no. Ya que, las consecuencias directas generadas son la ausencia de ventilación, iluminación defectuosa, las áreas demasiado reducidas, la utilización de materiales inadecuados (Pastor, 2016). De esta manera, se evidencia la importancia de que las viviendas garanticen confort térmico a sus habitantes. Además, debido a la coyuntura actual por el Covid-19, es aún más imprescindible que las viviendas logren niveles óptimos de bienestar, salud y comodidad. Debido a que, como lo menciona Polo (2017) en su investigación “La auto construcción y su incidencia sobre los perjuicios ocasionados a los ocupantes del Asentamiento Humano Señor de los Milagro 2da zona Collique-Lima 2017”, el confort térmico es un factor ambiental importante en el diseño de una vivienda, pero, al recurrir a la autoconstrucción, surgen fallas a nivel de habitabilidad que afectan el confort y por ende la salud durante la permanencia en el hogar.

En la ciudad de Chimbote una de las particularidades más notables es que las viviendas se desarrollaron con las familias, iniciándose como unifamiliar y terminando como multifamiliar, transformando a la necesidad en un patrón conductor del diseño. Con el fin de proporcionar refugio a la familia extensa, los ambientes se adaptan para dar alojamiento a más de una unidad familiar. La práctica de esto complica de cierto modo la calidad del confort térmico, en las distintas áreas ajustadas para la demanda requerida. Así mismo, es posible visualizar en un breve recorrido, que existen viviendas inacabadas, esto no es reflejo de precariedad, por el contrario, representa la idea de evolución, es decir que la vivienda está en constante crecimiento y reciclaje.

En tal sentido, es fundamental recalcar que el sector 6 de Chimbote no escapa de la misma realidad, puesto que en el área de 3 Estrellas las viviendas han sido construidas por sus propios dueños, en su mayoría en función de lo económico y no enfocadas en la satisfacción de vivir en ella, esto las convierte en espacios con desequilibrio ambiental ya que existen factores que no se toman en cuenta y atentan contra la salud de todos los usuarios de la vivienda.

Hoy en día las agencias inmobiliarias cotejan que ahora demandan en su mayoría hogares más ventilados, iluminados y que estos cuenten con espacios más amplios (Rovira, 2020), esto nos da una idea de los cambios en los requerimientos, resaltando el interés por el confort térmico, ya que la calidad de vida se puede definir en términos de las condiciones óptimas y sensaciones de confort. Por este motivo, la investigación busca responder a la siguiente interrogante ¿Cuál es el grado de calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote, 2021?

De esta manera, la investigación quiere resaltar a la vivienda como un espacio integral de suma importancia donde todo ser humano pueda estar con los familiares, recuperar el estado físico y emocional del trabajo y diariamente salir recuperado, para nuevamente desarrollar en el ámbito laboral y ser el soporte financiero de la familia.

En ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo general, definir el grado de calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote. Donde en primera instancia se debe Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.; para luego definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3 Estrellas de Chimbote; y finalmente, analizar el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas.

De modo que, este estudio constituya una nueva oportunidad para cambiar la perspectiva del diseño interior de las viviendas, donde el bienestar del usuario y el confort térmico sean los principios más relevantes, garantizando una vivienda que cubra todas las necesidades y facilite la adaptación de las familias ante distintas situaciones previstas.

II. MARCO TEÓRICO

La **vivienda** es hoy y ha sido siempre una necesidad; contar con un alojamiento adecuado y realizar un plan de familiar, así como personal, constituye a la vivienda como el componente elemental que asegura el desarrollo humano. Puesto que, además de desarrollar la vida privada y familiar, también sirve como un ambiente de cuidado y de convivencia. (Montaner & Muxí, 2010, p. 84). Sin embargo, como quedó establecido anteriormente, acceder a una vivienda digna sigue siendo una dificultad que perjudica a gran sector de la población, motivo por el cual esta trata de afrontar las necesidades de alojamiento mediante la **autoconstrucción**.

Un tercio de las viviendas del mundo son construidas por sus futuros ocupantes, éstas están siendo construidas con o sin ayuda gubernamental o asesoramiento; ya que al ser el refugio una necesidad, aquellos que no se les proporciona no tienen opción más que construir su propio hogar. En ese enfoque la **autoconstrucción** es evidentemente una estrategia que habitúa, utilizada como recurso por varios segmentos de la población, donde el constructor es el especialista en combinar sus necesidades con los recursos más accesibles para él, trabajando al ritmo que lo requiera con el fin de crear un contexto factible y con el resultado deseable. (Roberts, 2011, p. 4)

La autoconstrucción constituye un fenómeno que empieza en la iniciativa que tiene una familia para edificar su propia vivienda, a sus posibilidades, a su ritmo y muchas veces, a su entender. Turner (2018), sostiene la idea de la vivienda autoconstruida como producto de una visión creativa que practican los usuarios en el transcurso del tiempo, un desarrollo libre y paulatino donde los residentes diseñan ingeniosamente su inmueble.

Así también, Malatesta (2006, p. 28), expresa que la vivienda autoconstruida es el reflejo de la identidad del habitante y responde a las funciones que realiza adaptándose a la medida que él requiera. En esta perspectiva el autor aprecia a la edificación en su físico de manera más funcional, asemeja o relaciona la imagen del usuario y el producto, su vivienda.

En relación a lo mencionado por los referentes, la **autoconstrucción** constituye un conjunto de acciones de solución habitacional que llevan a cabo,

teniendo control total de su diseño, construcción, así como de la gestión de su propio hogar. Ya que, la vivienda debe ser flexible ante las adecuaciones o modificaciones que se presenten según las variaciones del estilo de vida de los habitantes (Montaner & Muxí, 2010), por ello ven en la autoconstrucción una forma que responde a la necesidad de adaptación de la vivienda, determinando así que las viviendas autoconstruidas, muchas veces presentan un desarrollo progresivo, debido a la familia atraviesa cambios por distintas fases y modos de vivir mientras habitan en ella.

De esta manera, Vicente Hernández (2011), sostiene que la vivienda autoconstruida, corresponde a un proceso productivo que cuenta con diferentes etapas: la etapa inicial responde a la ocupación de terrenos inapropiados para la construcción, pese a ello, es posible la construcción de viviendas precarias en un menor tiempo con materia prima sencilla y de fácil adquisición. La siguiente etapa corresponde a la transformación, dicha vivienda precaria es desarrollada frente a una sólida y estable en un mismo terreno, este proceso se ejecuta reemplazando parcial o totalmente la materia prima y equipos de construcción requeridos en la etapa inicial, por materia prima definitiva. Finalmente, en la etapa de crecimiento, la construcción va progresando de acorde a la necesidad que requiera la familia, por lo que, la ampliación en muchos de los casos toma más tiempo y posteriormente considerar procesos de mejora (Hernández, 2011).

Para llevar a cabo el análisis de la autoconstrucción y conocer las realidades de este contexto, Salas Serrano identifica 4 dimensiones: como proceso, como producto, como tecnología y el contexto sociopolítico.

La autoconstrucción como dimensión de proceso; se refiere a responder el 'Cómo' y para ello se han considerado diversos aspectos como: el sistema de gestión, de desarrollo, así como la gestión de la vivienda; la perspectiva de las familias que fomenta a actuar de una forma determinada, además del tiempo que comprende su realización. Generalmente las fases planteadas están sujetas al trabajo e impulso de cada familia y se relacionan al sistema de apoyo que emplean, cuya eficacia así como eficiencia incrementa de acuerdo al nivel de gestión, sistematización y organización que facilita el uso óptimo de los procesos y por ende un mejor producto (Salas, 1991); de esta manera se determinan

algunos tipos de autoconstrucción en conexión con sus etapas (como autoayuda de asesores técnicos, cooperación de apoyo externo).

La autoconstrucción como dimensión de producto; en esta parte se analiza el producto ejecutado, pero por su definición conceptual y de diseño (sin forma, calidad, ni volumen), así se establecen etapas por las que la vivienda transcurre. Desde el hábitat provisional sin condiciones básicas, la vivienda mutable con terreno sin definir, el núcleo básico incluye infraestructura básica y servicios, las viviendas semilla con una parcela definida y delimitada, las viviendas consolidadas y asentadas sobre lote declarado y finalmente la acabada que alega a la idea de vivienda llave en mano (Salas, 1991).

Los aspectos tecnológicos de la autoconstrucción, hacen referencia al conglomerado de condiciones que conciben la determinación ideal de la fase y como herramienta que brinda la oportunidad de realización, así como concretización del proyecto. “El marco tecnológico considera: la tecnología artesanal, precaria, tecnología de industria incipiente o asimilable, que son el conjunto de materiales, técnicas, etc” (Rodríguez, 2020).

Los aspectos sociopolíticos de la autoconstrucción, en todo marco de política es aconsejable y factible que se conozcan los requerimientos y necesidades del hábitat de la sociedad, sus actitudes y expectativas, así como el poder de adquisición, que al ser condicionado limita la disposición a una mejor calidad de vida. “Estas consideraciones definen los motivos por los que se da la autoconstrucción y la razón por la que se eligió la alternativa” (Calderon, 2019).

Así como Salas Serrano, también Burga (2018) nos afirma que la carencia de la colaboración técnica en este tipo de viviendas se traduce en la elección de esta construcción informal, por lo que se llega a construir por etapas como se ha desarrollado en párrafos anteriores. Así mismo, para Burga la vivienda autoconstruida representa una manera informal de edificar la vivienda popular con las tradiciones de origen y vinculadas con materiales de construcción, dicha construcción se llevará a cabo progresivamente y dependerá tanto de la necesidad como de la economía de sus habitantes.

Por otro lado, es relevante mencionar que para Cristina Dreifuss la vivienda autoconstruida como objeto, así como su proceso de construcción, representan

el “relato familiar, en el que la misma gente es protagonista” (Dreifuss, 2019), donde los habitantes son los constructores que evidencian la historia familiar en la narrativa de las etapas de construcción. Además, considera que, al referirse a este como un proceso progresivo y flexible, va a permitir que se adecue a diferentes etapas familiar, ya que es una vivienda interactiva con el usuario que se adecua a requerimientos específicos, gustos o simplemente una moda adquirida por la percepción que se tiene al recorrer la ciudad. (Dreifuss, 2018)

Sin embargo, el resultado de la autoconstrucción informal o no asistida por un profesional, trae consigo grandes problemas en distintos indicadores que determinarán la calidad de la vivienda, entre ellos encontramos el confort térmico, este definirá el bienestar de sus habitantes (Valbuena-Durán, y otros, 2019). Para evaluar esta variable es imprescindible que se consideren dos aspectos: el entorno físico (estructura autoconstruida) y la percepción de los habitantes. Por lo que se debe estudiar el vínculo entre la vivienda y las condicionantes ambientales, como lo menciona la norma ISO7730, el confort alude a la apreciación que manifiesta la satisfacción con el medio ambiente térmico, concebido como una actitud de comodidad o satisfacción de los habitantes frente a ciertas características ambientales. Por ello, para el análisis de situaciones de confort de un espacio, el ambiente térmico tiene que ser apreciado juntamente con todos sus elementos.

El confort térmico va a depender de diferentes factores, ya sea de modo global externa, como la velocidad, humedad relativa y temperatura del aire, y otros factores internos, como actividades físicas, metabolismo humano o cantidad de ropa (Lozano, 2010); sin embargo Aquino (2018) menciona que puede ser psicológico, con esto se refiere a la percepción global obtenida de la información sensorial que el cerebro procesa del ambiente y también sostiene que el confort térmico puede ir siendo modificado por la arquitectura.

Dicho confort es tal vez la condición más relevante para estimar la calidad de los ambientes, ya que para que los habitantes realicen adecuadamente sus labores es imprescindible que el interior del espacio se sienta cómodamente térmico, es por ello que el confort térmico se define como una percepción, ya que se relaciona con la sensación del usuario hacia su entorno. De esta manera, se

determina que en el **confort térmico** participan los fenómenos complejos de la naturaleza, los criterios artificiales, así como la condición humana (López, 2003).

Dentro de los fenómenos complejos de la naturaleza, encontramos: asoleamiento, ventilación y humedad relativa.

En relación al factor temperatura, se reconoce que la temperatura exterior va a determinar el patrón de oscilación de la temperatura interior durante el día, por lo que es importante tomar en cuenta, de manera que la envolvente de la vivienda funciona como amortiguador de los efectos del clima exterior. Los límites que el usuario puede resistir es el mínimo de congelación y el máximo de insolación, pero, la temperatura ideal y adecuada está entre la media del valor máximo y mínimo. Son distintos los parámetros definidos para la temperatura radiante en viviendas, aunque el programa Life [ITEC, OCT-COAC i Departament de Construccions Arquitectòniques I ETSAB] resalta que el valor debe estar cerca a la temperatura del aire, en donde la diferencia entre la temperatura ambiente y las paredes no tiene que ser mayor a 3°C, y el techo no superior a 2°C”.

Así también, Givoni menciona que la zona de confort se sitúa entre los 18°C a 19°C como límite, sin embargo, los límites establecidos en cualquiera que sea la zona climática, no lograrán la total satisfacción para todos los usuarios, debido a que no se toma en cuenta la forma en que estos usuarios se adaptan a cualquier clima, razón por la cual, al momento de diseñar la vivienda, es necesario que las condiciones físicas sean pertinentes con el ambiente. Sin embargo, muchas veces no sucede esto en las viviendas que tienen un control excesivo de la temperatura exterior, por lo que la temperatura interior es constante durante el día, provocando incomodidad térmica que es percibida con claridad por sus habitantes al entrar y salir de su vivienda.

Por otro lado, lo relacionado la administración del intercambio de aire, referida a la ventilación, así como el desplazamiento del mismo con el exterior es importante para ambientes confortables. Esta ventilación puede ser natural o mecánica, la corriente de aire estable va a liberar humedad y proporcionar flujo de aire infiltrado. De esta manera, la velocidad media del aire en el interior de un espacio será entre 0,1 y 0,3 m/s, depende de las temporadas estacionales, la

velocidad se puede incrementar en temporadas con excesivo calor para mejorar la refrigeración (López, 2003). Además, la dirección del aire también influye en la molestia o satisfacción que produce, se considera buena va en dirección directa a la persona, es aceptable si es recibido por encima de la cabeza y se rechaza si está a nivel de los pies o por detrás de la nuca.

Finalmente, la humedad es un componente relevante para el nivel de bienestar y confort, porque influye dentro del efecto térmico, pero se puede incurrir en ella por medio de algunas modificaciones en el diseño. De manera que representa la cantidad de agua contenida en el aire de manera que, si el valor de la humedad es prominente en el transcurso del día caluroso, podría incidir de manera negativa en la sensación térmica del ambiente, debido a que no permite que los habitantes pierdan calor por evaporación, produciendo incomodidad debido al sudor (Simancas, 2017, p. 5). De acuerdo a ello, la zona de confort térmico, el rango de la humedad relativa va a variar en relación a la oscilación de la temperatura, por lo que tendrá un límite mínimo que será 25% y un máximo de 75%, esto en función a las curvas de confort de Fanger.

En relación a los criterios artificiales, Ahmed, Qayoum y Mir (2019) asocian el confort térmico con el uso de los materiales en la construcción, puesto que centran su teoría en el estudio de materiales aislantes que pueden incorporar elementos reciclados y a la vez sostenibles, proporcionando así un mejor confort térmico en las viviendas autoconstruidas. Además, se considera a la ventilación e iluminación artificial. La ventilación artificial permite el intercambio de aire de una forma mecánica, es la ventilación forzada que puede generarse por medio de ventiladores, extractores u otros elementos. Mientras que, la iluminación artificial permite el control de la intensidad, ubicación, distribución de luz consiguiendo así el manejo de luz en espacios donde no ingresa la luz natural.

Hay que considerar estos factores que son indispensables para conseguir el confort térmico deseado, sin embargo, es necesario tener en cuenta la condición humana, haciendo referencia a la actividad o uso que se desarrollará en cada espacio, ya que el consumo calórico de una persona trabajando no es el mismo de una persona en reposo. En los espacios donde se realicen actividades físicas deben estar en una temperatura más baja, por lo tanto, los factores actividad y uso, deben ser tomados en cuenta para dimensionar y diseñar los espacios de

la vivienda. Así también lo afirma, Jones, Goodhew y de Wilder (2016) quienes monitorearon la temperatura de viviendas iguales que fueron construidas por sus propios habitantes, encontraron que las viviendas pueden ser demasiado cálidas en verano, por lo que se puede sobrecalentar (Jones, Goodhew, & de Wilde, 2016) , sugiriendo además que el comportamiento de los usuarios jugaba una función importante en el aumento o reducción de la temperatura interna.

A partir de toda la información adjunta es posible determinar que las viviendas autoconstruidas pueden proporcionar confort térmico por medio del vínculo entre los elementos empleados en su construcción y el ambiente externo, debido a que la buena elección de los materiales aplicados en partes de la edificación, como en techos, paredes, así como acristalamientos, definitivamente contribuyen en la mejora del confort de la construcción autogestionada.

Frecuentemente, hemos podido observar que la autoconstrucción de las viviendas se desarrolla mayormente de acuerdo a la economía de las familias, por lo que termina constituyendo un recurso para el ingreso de los mismos, sin embargo éste genera un desequilibrio ambiental, puesto que ya habiendo estudiado los aspectos del confort, es posible determinar que “la autoconstrucción no considera el confort térmico de las áreas de la vivienda, ya sea por el desconocimiento en el ámbito bioclimático o la mala práctica” (Romero, Hernández, & Acevedo , Vivienda y autoconstrucción, 2004), produciendo así el denominado síndrome del edificio enfermo, donde la falta de ventilación, concentración de humedad, mala iluminación y hasta ruidos incontrolados podrían atentar contra la salud de los que habitan la vivienda. Por el contrario, todo edificio, en especial la vivienda debe cumplir con la primera condición del confort, que es la neutralidad térmica (Arrieta & Maritany, 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Esta investigación es de tipo básica, ya que se refiere al análisis de una problemática, destinado exclusivamente a la búsqueda de conocimiento, formulando nuevos conocimientos o modificando los principios teóricos ya existentes, incrementando así saberes científicos (Baena, 2014), por lo que se obtendrá información para profundizar acerca del tema de la autoconstrucción, así como del confort térmico para poder explicar la calidad de éste en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrella de Chimbote.

Diseño de investigación: De acuerdo al diseño, este estudio se encuentra dentro del diseño fenomenológico, según Aguirre y Jaramillo (2012) es un patrón que procura justificar la naturaleza, esencia y veracidad de las cosas y fenómenos. En esta investigación se explicará el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas, constituyéndose la autoconstrucción como un fenómeno social y para determinar el confort es necesario el estudio de este fenómeno desde la perspectiva de sus habitantes.

3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

Categoría 1: Autoconstrucción

Definición conceptual: Conjunto de acciones de solución habitacional que es utilizada como recurso por varios segmentos de la población, donde el constructor es el especialista en combinar sus necesidades con los recursos más accesibles para él, trabajando al ritmo que lo requiera con el fin de crear un contexto factible y con el resultado deseable. (Roberts, 2011, p. 4).

Sub categorías: Proceso, producto ejecutado, tecnología y contexto socio político.

Categoría 2: Confort térmico

Definición conceptual: Condición relevante para estimar la calidad de los ambientes, ya que es imprescindible que el interior del espacio se sienta cómodamente térmico, por ello se define como una percepción, ya que se relaciona con la sensación del usuario hacia su entorno. (López, 2003).

Sub categorías: Natural, artificial y humana

3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio de esta investigación fue el Asentamiento Humano 3 Estrellas ubicado en el sector 7 de Chimbote, este AA.HH. es accesible por la avenida Camino Real, una carretera paralela a la avenida José Pardo por 9 cuadras de distancia. Está conformado por un total de 553 lotes dispuestos en 21 manzanas, las mismas que están distribuidas en una trama regular y ortogonal. El asentamiento humano cuenta con un área total 55,158.087 m² destinado a las viviendas, un área de 1, 466.23 m² para el comercio y para el equipamiento urbano un área de 15,707.97 m², lo que incluyen parques, servicios comunales, educación, servicios de salud, así como equipamiento urbano vendible.

Figura 1

Ubicación y delimitación del escenario de estudio



Nota. Datos obtenidos de COFOPRI – elaboración Propia.

3.4. Participantes

El AA.HH. 3 Estrellas cuenta con 553 lotes entre vivienda, comercio y equipamiento urbano, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1

Número de lotes por manzanas.

CUADRO DE RESUMEN POR MANZANAS		
MANZANAS	LOTES	AREAS
A	30	3,285.00
B	30	3,264.26
C	30	3,240.00
D	29	3,240.00
E	30	3,240.00
F	30	3,240.00
G	29	3,242.97
H	30	3,248.50
I	30	3,240.00
J	30	3,240.00
K	30	3,240.00
L	30	3,240.00
M	30	3,240.00
N	30	3,240.00
O	30	3,240.00
P	7	7,831.21
Q	29	3,309.49
R	30	3,240.00
S	1	2,475.00
S'	30	3,240.00
T	8	3,016.64
TOTAL	553	71,793.07

Nota. Datos obtenidos de COFOPRI – elaboración Propia.

Lo que diferencia a las viviendas, son los niveles a los que llegaron a construir, por lo que, para efectos de la investigación se considera como población al total de viviendas de 2 niveles, siendo 78 viviendas que se identificaron en la zona de estudio. Para conocer la situación del escenario de estudio en su totalidad, se seleccionó una muestra de acuerdo a la disponibilidad y fácil acceso a las viviendas, por ello, los participantes urbanos estuvieron constituidos por 12 viviendas autoconstruidas de 2 niveles. Respecto a los participantes humanos del estudio, estuvo conformado por los habitantes de las 12 viviendas autoconstruidas de 2 niveles, ya que la investigación desea analizar el confort térmico y para ello fue necesario la percepción de los usuarios de cada vivienda. De manera que, considerando 3 habitantes por vivienda (padre, madre y 1 hijo mayor de edad), los participantes humanos serían 36 personas.

Figura 2

Trama y lotización del escenario de estudio.



Nota. Datos obtenidos de COFOPRI – elaboración Propia.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La encuesta y observación fueron las técnicas que se emplearon en este estudio. Por medio de la encuesta fue posible responder descriptivamente a los objetivos planteados, ya que se contó con la participación de los propios habitantes de las viviendas en evaluación, puesto que se “recolecta información de las personas respecto a sus opiniones, conocimientos, experiencias en relación al tema” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Por otro lado, la observación se realizó mediante la adquisición de información y el registro sistemático para el posterior análisis de cada vivienda, ya que conlleva a profundizar en situaciones sociales y permanecer activos, reflexivos y atentos a diferentes características que comprende un suceso o evento (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

“El registro y recopilación de la información” (Prabhat & Meenu, 2015), se realizó mediante la aplicación de cuestionarios, que consistió en una serie de preguntas respecto al proceso constructivo y el confort en la vivienda y

una ficha de observación, donde se encontraron los ítems a evaluar con descripciones específicas sobre la vivienda.

3.6. Procedimiento

Para cada objetivo planteado en este estudio, se aplicaron 2 instrumentos de recolección de datos, que serán diseñados y validados previamente. El primero fue una ficha de observación, en el cual se registraron algunos criterios necesarios de la autoconstrucción de las 21 viviendas, resultado del muestreo probabilístico, pero sobre todo este instrumento sirvió para evaluar los diferentes aspectos del confort térmico. En estas fichas se registró la información y se contrastó por medio del empleo de planos, cortes, elevaciones y fotografías, para un mejor análisis.

Así también, se aplicó un cuestionario a los habitantes, dueños o usuarios de las viviendas que se analizaron, por medio de la encuesta se obtuvieron datos descriptivos acerca de cómo fue el proceso de la autoconstrucción y el porqué de la misma, además se evaluó la percepción de los usuarios en relación al confort en sus viviendas, en base a su temperatura corporal, cuando está en reposo o haciendo alguna actividad física.

De esta forma, se obtuvieron los resultados requeridos para cumplir con los objetivos específicos, de modo que, al corroborar con lo expuesto en el marco teórico, se logró describir el grado de calidad del confort térmico de las viviendas autoconstruidas.

3.7. Rigor científico

Para que esta investigación sea de calidad y posea el tenor científico apropiado, es necesario alcanzar un nivel de credibilidad. Este estudio analiza el fenómeno de la autoconstrucción bajo aspectos como el sistema de gestión, las fases de construcción, la tecnología; los cuales llevaron a definir las características de las viviendas autoconstruidas, de esta manera se respalda el uso de las fichas de observación para la evaluación de la variable autoconstrucción, ya que se tiene como antecedente a la investigación “estudio de estrategias autoconstructivas utilizando parámetros bioclimáticos para el diseño de viviendas de bajos recursos económicos” de

Lascano en el 2017, quien considera aspectos desde el motivo de la autogestión, la ayuda técnica, el uso de herramientas, entre otros, que llevaron al estudio a obtener resultados óptimos.

Así mismo, para evaluar la variable de confort térmico, se contó con una ficha de observación, pero además de un cuestionario que consideró el balance térmico y el uso del espacio como dimensión humana para evaluar el nivel del confort por medio de la percepción de los habitantes de las viviendas autoconstruidas, sustentándose esta consideración en la investigación “Confort térmico y habitabilidad de la vivienda en el AA.HH. Edén del Manantial, en las lomas costeras El Paraíso” de Campos en el 2016, quien define que la habitabilidad de la vivienda se ve condicionada por el confort térmico y para su evaluación es necesario conocer el estado térmico de los usuarios en la realización de diversas funciones, de esta manera, se contrastan la medición técnica y la percepción del habitante como condiciones fundamentales y se identifica el nivel de confort térmico.

Sumado a ello, el cuestionario que evalúa la percepción fue sometido a una prueba para obtener el coeficiente de fiabilidad por medio del alfa de Cronbach. Se aplicó la prueba estadística a una muestra piloto de 17 personas. Por lo que, para determinar la fiabilidad de consideraron las valoraciones de George & Mallery (2003, p. 231).

Tabla 2

Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de Cronbach.

<i>Intervalo de coeficientes</i>	<i>Valor de consistencia interna</i>
>.9 a .95	Excelente
>.8	Bueno
>.7	Aceptable
>.6	Cuestionable
>.5	Pobre
<.5	Inaceptable

Nota. George & Mallery (2003, p. 231).

Tabla 3

Fiabilidad del cuestionario que mide la percepción de los habitantes.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,705	13

Nota. Anexo 3.

Como resultado del análisis de la muestra piloto, se determina que el cuestionario que evalúa la percepción de los habitantes, tiene una fiabilidad aceptable por tener un coeficiente =,705

3.8. Método de análisis de datos de la información

Para la evaluación de la información recolectada se establecen técnicas de acuerdo a los instrumentos definidos, de manera que se obtengan los resultados planteados en la matriz de categorización:

Tabla 4

Método de análisis de datos según objetivos.

Objetivo específico	Herramienta	Técnica de procesamiento	Resultados
Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	Cuestionario de autoconstrucción	Análisis de contenido. Por medio de la codificación de la información y categorización de las unidades de registro.	Sistema de gestión.
	Ficha de observación de autoconstrucción		Tipo de tecnología empleada.
Definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3	Ficha de observación de criterios naturales y artificiales	Análisis estadístico básico. Tablas de distribución de frecuencias, gráficos e interpretaciones.	Actitudes estatales del contexto.
			Fases evolutivas del producto ejecutado.
			Datos de asoleamiento, ventilación y humedad
			Datos de materiales, iluminación y ventilación artificial.

Estrellas de Chimbote.	Cuestionario de condición humana		Balance térmico y uso del espacio.
Analizar el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas.	Fichas de observación del comportamiento técnico	Análisis de contenido. Por medio de la codificación de la información y categorización de las unidades de registro.	Condición térmica de la vivienda.
	Cuestionario de percepción	Análisis de satisfacción.	Influencia en la condición humana.

Nota. Elaboración propia.

3.9. Aspectos éticos

Principio de beneficencia/ No maleficencia. Este estudio posee un carácter moral elevado, porque su desarrollo desea conseguir el mayor beneficio posible, para que se contribuya con estudios futuros relacionados al tema de la autoconstrucción y que beneficie más aún a los habitantes del sector evaluado, ya que es por quienes se está investigando y el usuario siempre es de suma importancia.

Autonomía. Cada habitante de las viviendas autoconstruidas, decidirá libremente y siendo consciente, si desea participar de los cuestionarios que se aplicarán, así mismo, se solicitará permiso para poder realizar un registro fotográfico y se valorará la percepción de cada uno.

Justicia. Tanto los participantes humanos como los participantes urbanos, serán evaluados con las mismas herramientas y métodos, así como con la misma valoración y criterio, sin distinción o discriminación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Objetivo específico 1. Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

Tabla 5:

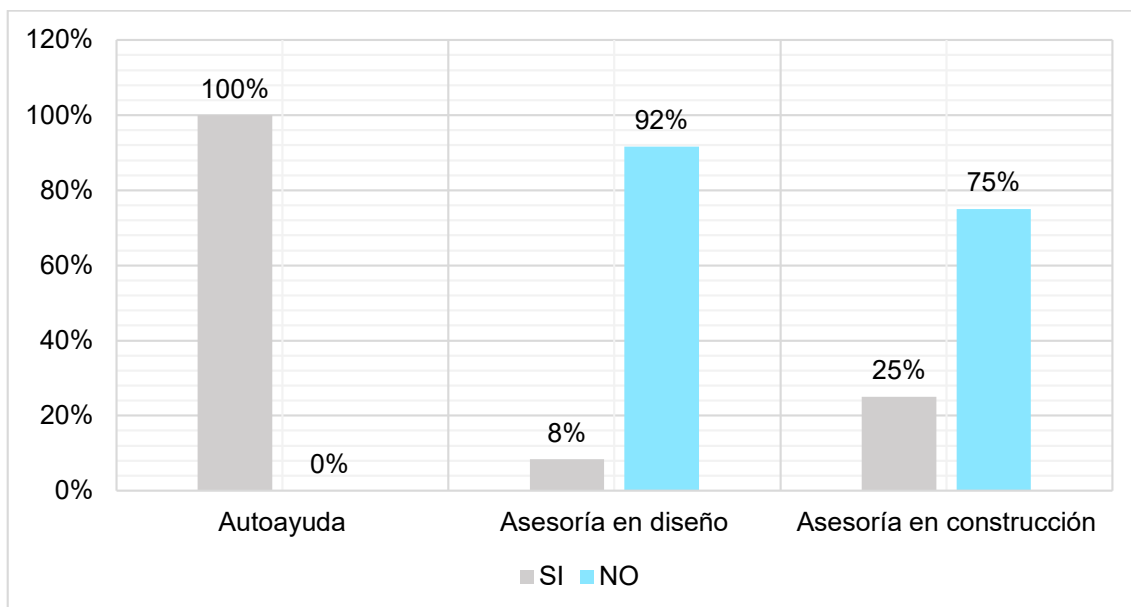
Distribución de frecuencias del sistema de gestión en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	PROCESO					
	Autoayuda		Asesoría en diseño		Asesoría en construcción	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
SI	12	100%	1	8%	3	25%
NO	0	0%	11	92%	9	75%
Total	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 3:

Distribución de frecuencias del sistema de gestión en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 5 y figura 3 se puede observar que, el 100% de las viviendas fueron gestionadas por sus mismos dueños. El 8% de los dueños de las viviendas recibieron asesoría en el diseño, mientras que el 25% de los dueños recibieron asesoría para la construcción de sus viviendas.

Tabla 6

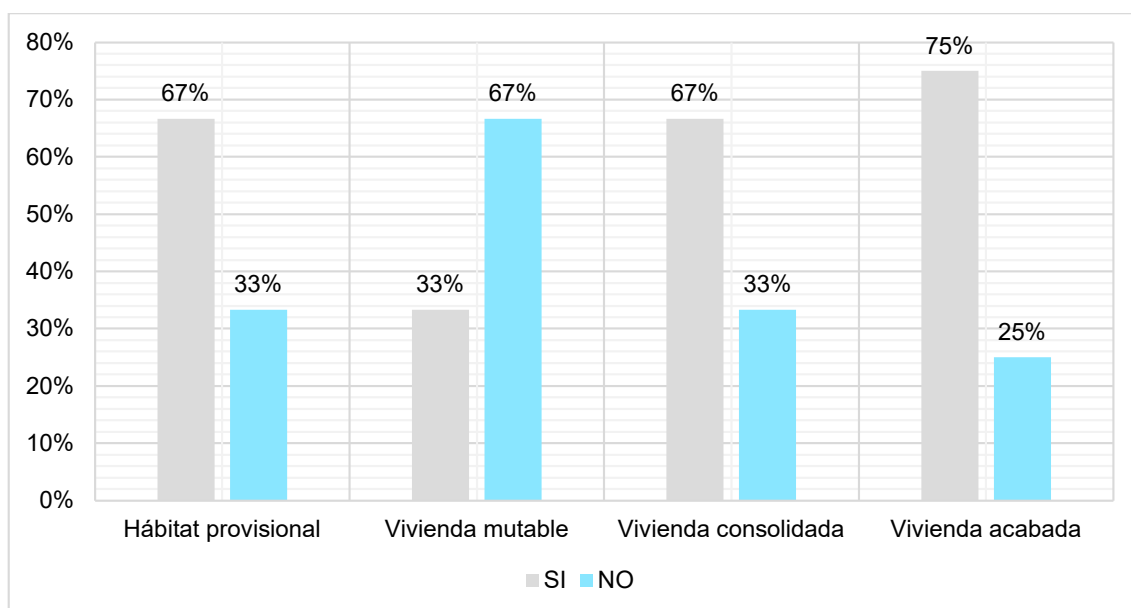
Distribución de frecuencias de las fases evolutivas en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	PRODUCTO EJECUTADO							
	Hábitat provisional		Vivienda mutable		Vivienda consolidada		Vivienda acabada	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
SI	8	67%	4	33%	8	67%	9	75%
NO	4	33%	8	67%	4	33%	3	25%
Total	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 4

Distribución de frecuencias de las fases evolutivas en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 6 y figura 4 sobre fases evolutivas, se puede observar que, respecto al hábitat provisional el 67% de las viviendas al iniciar su autoconstrucción contaban con servicios básicos. En relación a vivienda mutable, el 33% de las viviendas sufren de cambios frecuentes, así como reparaciones. De acuerdo a vivienda consolidada, el 67% de las viviendas aún tienen partes en construcción. Finalmente, respecto a vivienda acabada, el 75% de las viviendas están autoconstruidas con materiales sólidos y durables.

Tabla 7

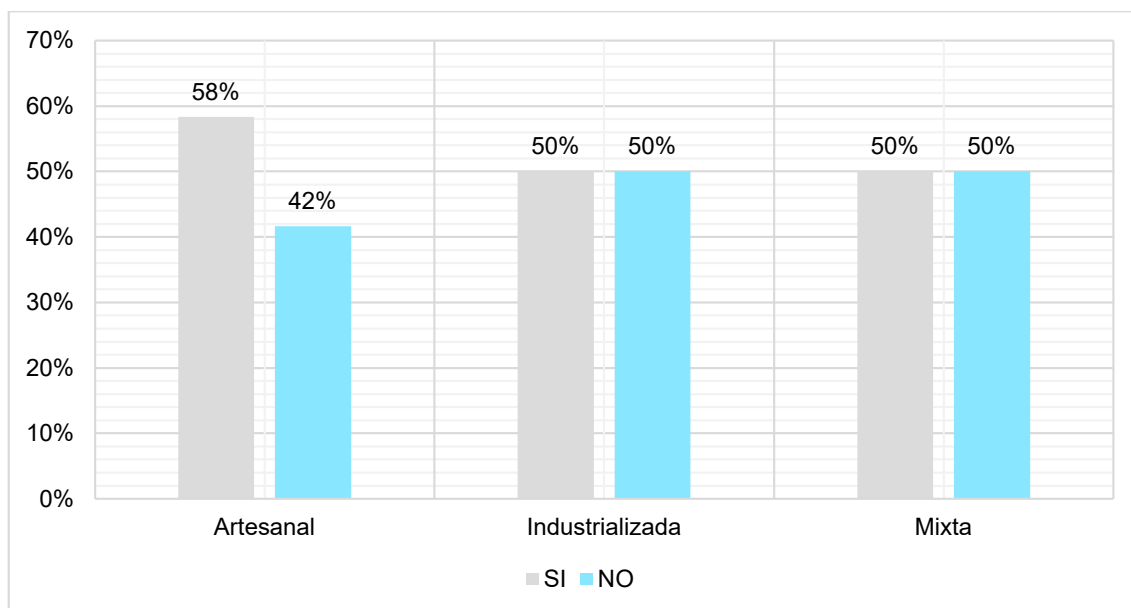
Distribución de frecuencias de la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	TECNOLOGÍA					
	Artesanal		Industrializada		Mixta	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
SI	7	58%	6	50%	6	50%
NO	5	42%	6	50%	6	50%
Total	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 5

Distribución de frecuencias de la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 7 y figura 5 sobre la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción, se puede observar que, el 58% de las viviendas emplearon tecnología artesanal en su construcción como empleó adobes, bloques, placas, viguetas. Mientras que, el 50% de las viviendas emplearon tecnología industrializada calculando la cantidad de material empleado. Finalmente, el 50% de las viviendas están autoconstruidas con tecnología mixta trabajando con mano de obra especializada.

Tabla 8

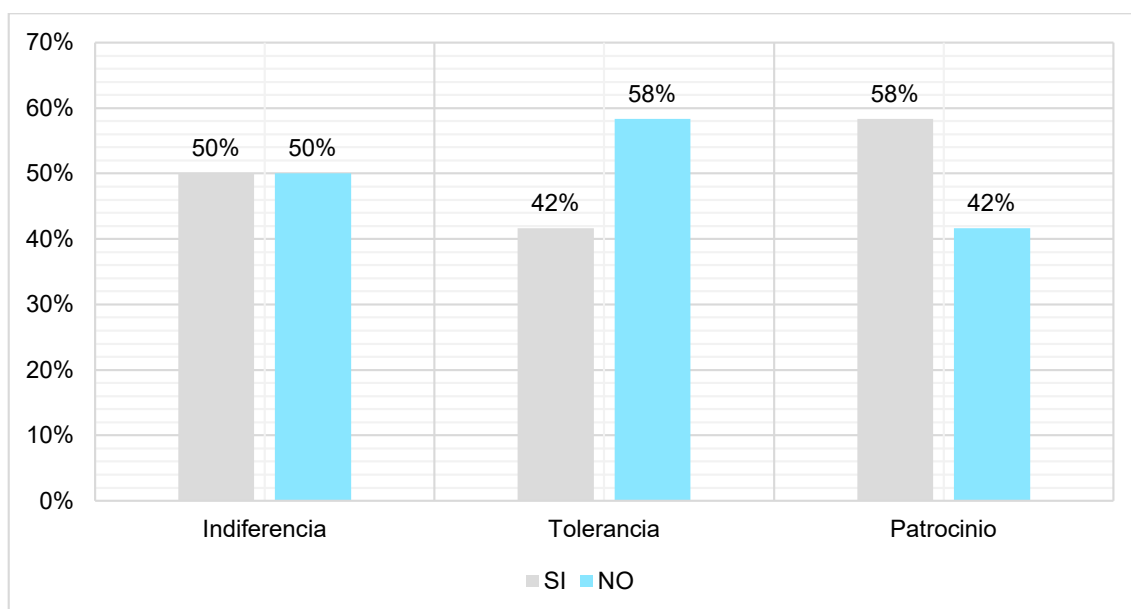
Distribución de frecuencias de los aspectos socio políticos en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	ASPECTOS SOCIO POLÍTICOS					
	Indiferencia		Tolerancia		Patrocinio	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
SI	6	50%	5	42%	7	58%
NO	6	50%	7	58%	5	42%
Total	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 6

Distribución de frecuencias de los aspectos socio políticos en el proceso de autoconstrucción de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 8 y figura 6 sobre los aspectos socio políticos, se puede observar que, el 50% de los habitantes de viviendas autoconstruidas, accedieron a su terreno por invasión, apropiación o alquiler semilegal, lo que sugiere política de indiferencia por parte de las autoridades. El 42% de los habitantes tuvieron facilidades para la construcción de su vivienda lo que sugiere política de tolerancia por parte de las autoridades. Finalmente, el 58% de los habitantes consideraron el apoyo de obras de infraestructura y servicios por parte de las autoridades, que significó política de patrocinio.

Objetivo específico 2. Definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3 Estrellas de Chimbote

Tabla 9

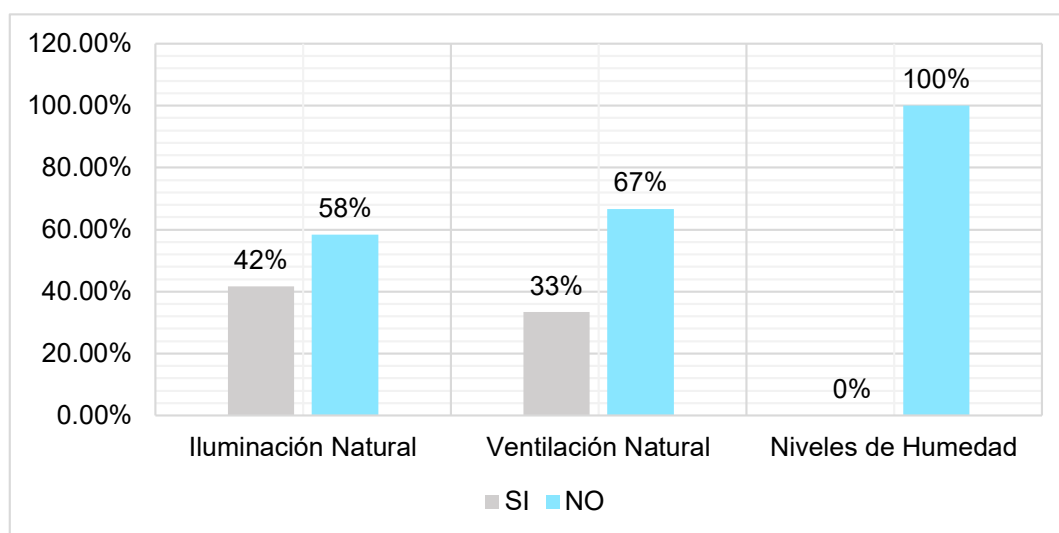
Distribución de frecuencias de los factores naturales en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	NATURAL					
	Iluminación Natural		Ventilación natural		Niveles de Humedad	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
SI	5	42%	4	33%	0	0 %
NO	7	58%	8	67%	12	100%
Total	12	100%	12	100 %	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 7

Distribución de frecuencias de los factores naturales en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 9 y figura 7 sobre el factor de iluminación natural, se puede observar que, el 58% de las viviendas no cuentan con una buena iluminación, mientras que el 42% tiene una adecuada iluminación dentro la vivienda. El 33% de las viviendas tienen una conveniente ventilación, mientras que el 67% tiene problemas de ingreso de ventilación natural. Finalmente, el 100% de las viviendas del sector tienen presencia de niveles de humedad.

Tabla 10

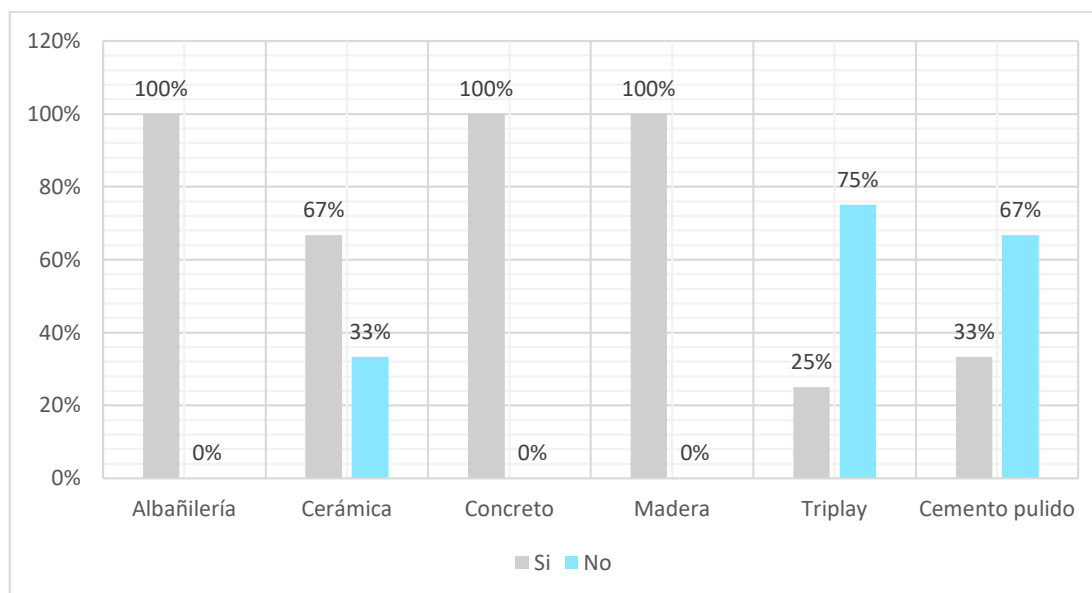
Distribución de frecuencias de los factores de materialidad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	MATERIALES											
	Albañilería		Cerámica		Concreto		Madera		Triplay		Cemento pulido	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Si	12	100%	8	67%	12	100%	12	100%	3	25%	4	33%
No	0	0%	4	33%	0	0%	0	0%	9	75%	8	67%
Total	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 8

Distribución de frecuencias de los factores de materialidad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 10 y figura 8 sobre el factor de materialidad, se puede observar que, el 100 % de las viviendas están construidas con muros de albañilería, para los pisos el 67 % de las viviendas están enchapadas con cerámica, mientras el 33% no usa este material, en cuanto a los techos, el 100% están hechos de concreto. El 100% de las viviendas usan madera como material en las puertas principales, mientras que en las puertas interiores el 25% de las viviendas emplean triplay, finalmente sólo el 33% de viviendas emplearon el cemento pulido para el piso de sus viviendas.

Tabla 11

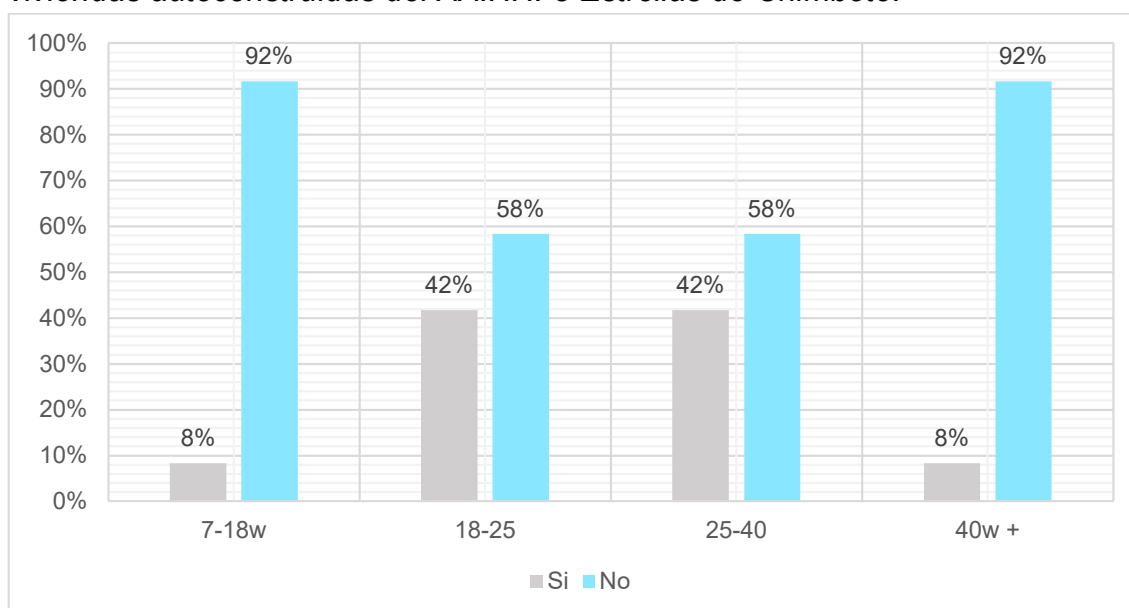
Distribución de frecuencias de los factores de iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL								
	7-18w		18-25w		25-40w		40w a más	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Si	1	8%	5	42%	5	42%	1	8%
No	11	92%	7	58%	7	58%	11	92%
Total	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 9

Distribución de frecuencias de los factores de iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 11 y la figura 9 se puede observar que para la iluminación artificial de sus viviendas el 8% de ellas usa luminarias con voltaje de 7 a 18 watts, mientras que el 42% de 18 a 25 watts, con un igual resultado de 42% de las viviendas, usan luz artificial de 25 a 40 watts. Finalmente, el 8% restante de las viviendas optan por iluminar sus ambientes con un voltaje de 40 watts a más.

Tabla 12

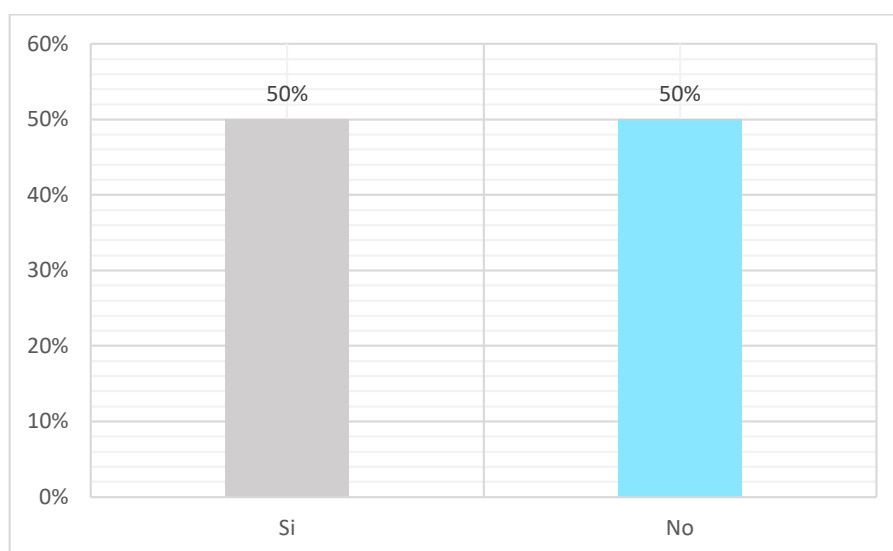
Distribución de frecuencias de los factores de ventilación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	VENTILACIÓN ARTIFICIAL	
	Electrodomésticos	
	Fa	%
Si	6	50%
No	6	50%
Total	12	100%

Nota. Base de datos

Figura 10

Distribución de frecuencias de los factores de ventilación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 12 y figura 10 sobre el factor de ventilación artificial, se puede observar que, el 50% de las viviendas si cuentan con electrodomésticos que ayudan con la ventilación artificial de los ambientes. Mientras que, el otro 50% de las viviendas no cuentan con electrodomésticos para la ventilación de sus espacios, debido a que existe un sistema de ventilación natural.

Objetivo específico 3. Analizar el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas.

Tabla 13

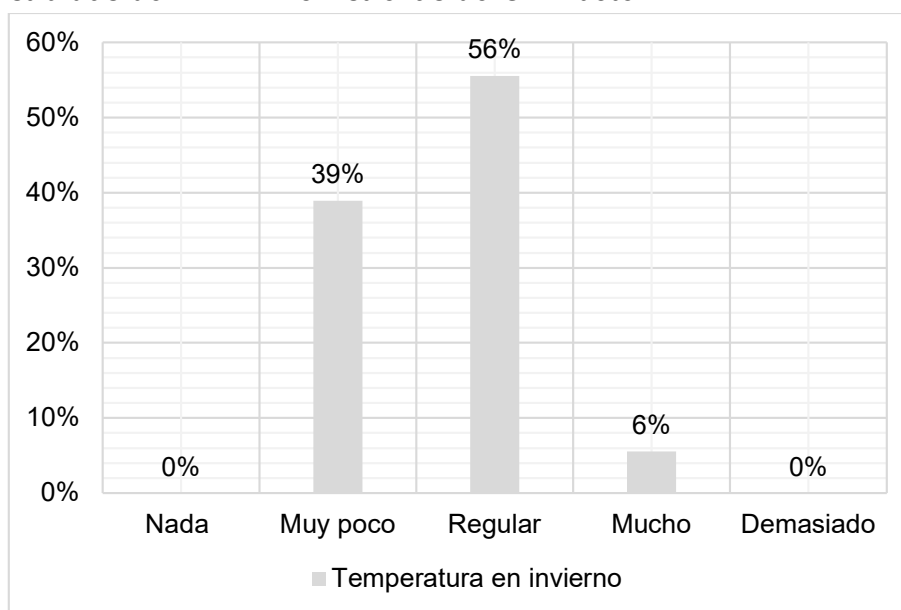
Distribución de frecuencias de la temperatura en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	TEMPERATURA			
	Invierno		Verano	
	Fa	%	Fa	%
Nada	0	0%	0	0%
Muy poco	14	39%	8	22%
Regular	20	56%	17	47%
Mucho	2	6%	9	25%
Demasiado	0	0%	2	6%
Total	36	100%	36	100%

Nota. Base de datos

Figura 11

Distribución de frecuencias de la temperatura en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

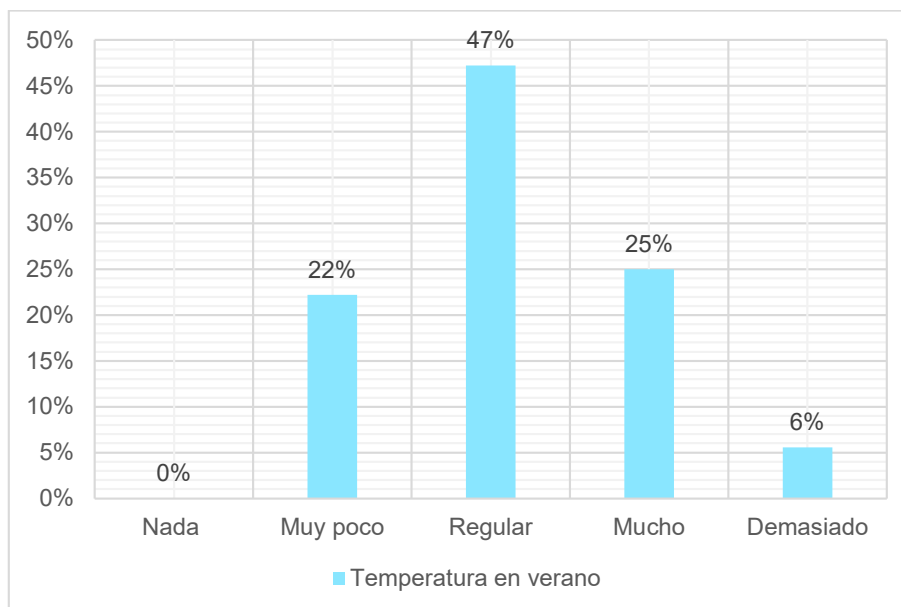


Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 13 y figura 11 sobre la temperatura en invierno de las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 39% de habitantes perciben muy poco cálidos los ambientes en invierno, mientras que el 56% los perciben regularmente cálidos. Así mismo, el 6% perciben muy cálidos los ambientes y finalmente ninguno percibe demasiado cálidos los ambientes en invierno.

Figura 12

Distribución de frecuencias de la temperatura en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 13 y figura 12 sobre la temperatura en verano de las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 22% de los habitantes perciben que los ambientes son muy poco sofocantes en verano, mientras que el 47% los perciben regularmente sofocantes sus espacios. Así mismo, el 25% de los habitantes perciben muy sofocantes los ambientes y finalmente 6% de los habitantes perciben los ambientes como demasiado sofocantes en verano.

Tabla 14

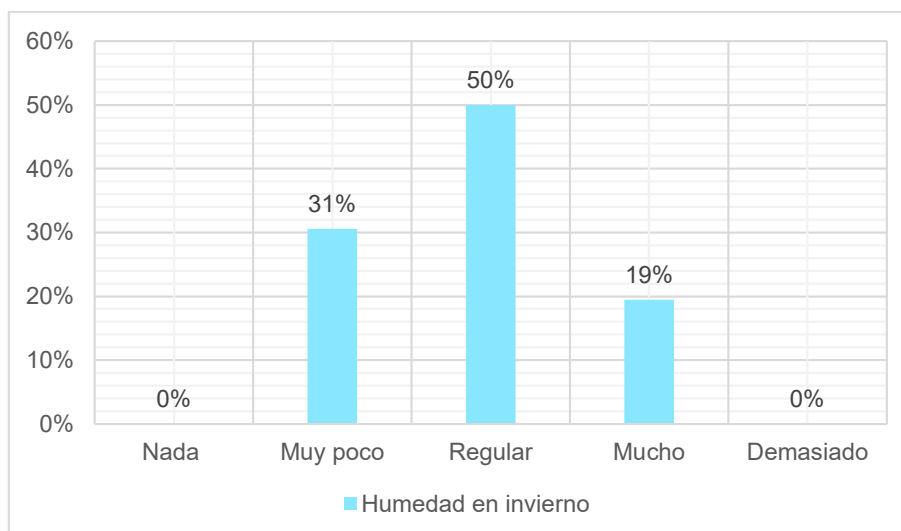
Distribución de frecuencias de la humedad en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	HUMEDAD			
	Invierno		Verano	
	Fa	%	Fa	%
Nada	0	0%	0	0%
Muy poco	11	31%	15	42%
Regular	18	50%	16	44%
Mucho	7	19%	5	14%
Demasiado	0	0%	0	0%
Total	36	100%	36	100%

Nota. Base de datos

Figura 13

Distribución de frecuencias de la humedad en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

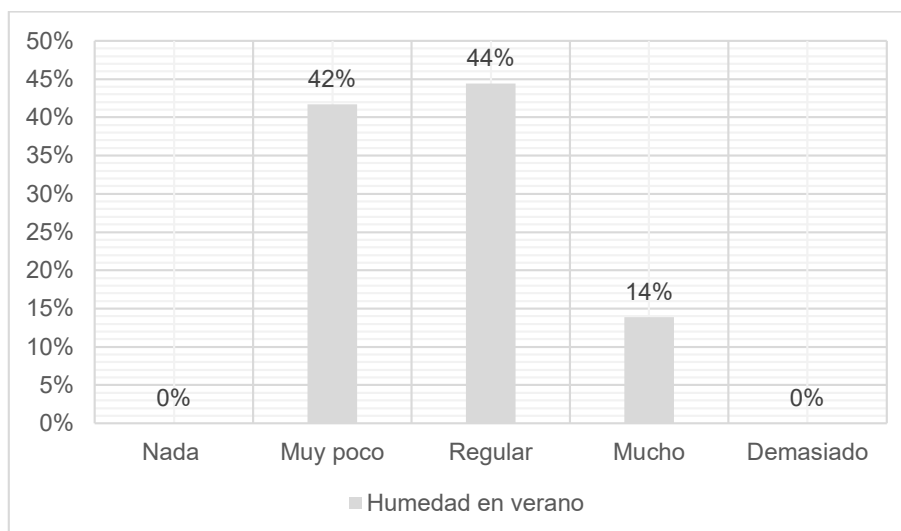


Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 14 y figura 13 sobre la humedad en las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 31% de habitantes perciben muy poco húmedos los ambientes en invierno, mientras que el 50% los perciben regularmente húmedos. Así mismo, el 19% perciben muy húmedos los ambientes y finalmente ninguno percibe demasiado húmedos los ambientes en invierno.

Figura 14

Distribución de frecuencias de la humedad en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 14 y figura 14 sobre la humedad en las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 42% de los habitantes perciben que los ambientes son muy poco secos en verano, mientras que el 44% los perciben regularmente secos. Así mismo, el 14% de los habitantes perciben muy secos los ambientes y finalmente ninguno percibe los ambientes como demasiado secos en verano.

Tabla 15

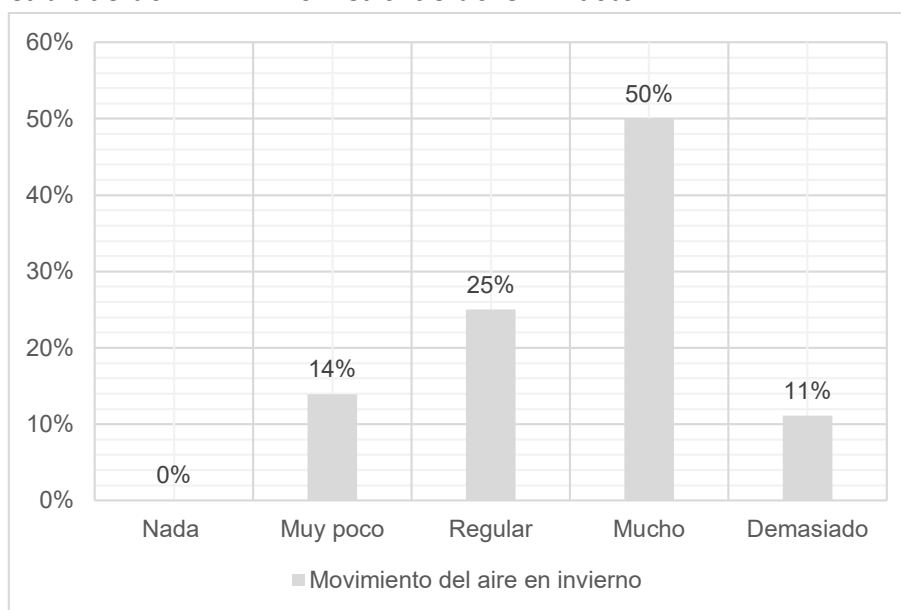
Distribución de frecuencias del movimiento del aire en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	MOVIMIENTO DEL AIRE			
	Invierno		Verano	
	Fa	%	Fa	%
Nada	0	0%	1	3%
Muy poco	5	14%	9	25%
Regular	9	25%	19	53%
Mucho	18	50%	6	17%
Demasiado	4	11%	1	3%
Total	36	100%	36	100%

Nota. Base de datos

Figura 15

Distribución de frecuencias del movimiento del aire en invierno, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

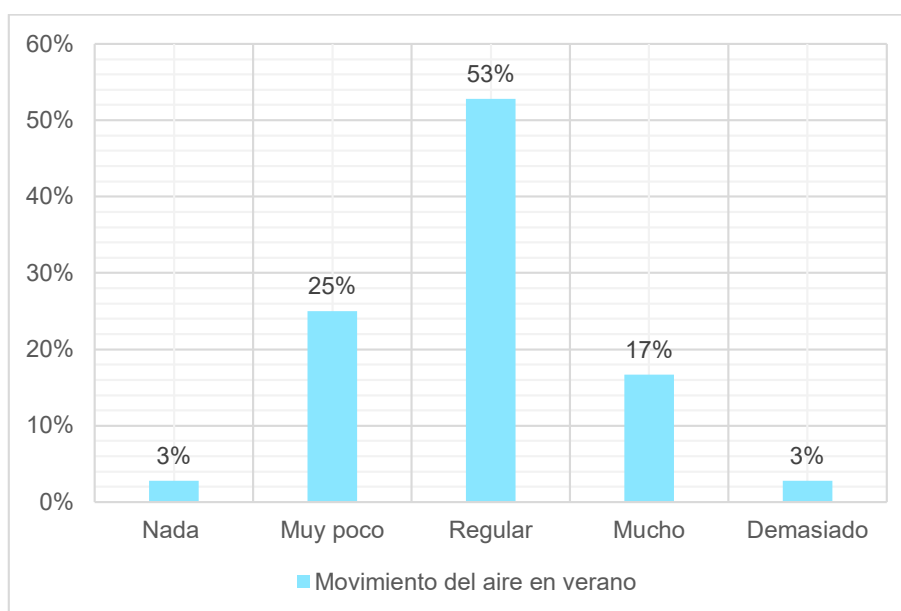


Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 15 y figura 15 sobre el movimiento del aire en las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 14% de habitantes perciben muy poco fríos los ambientes en invierno, mientras que el 25% los perciben regularmente fríos. Así mismo, el 50% perciben muy fríos los ambientes y finalmente, el 11% de habitantes perciben demasiado fríos los ambientes en invierno.

Figura 16

Distribución de frecuencias del movimiento del aire en verano, en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 15 y figura 16 sobre el movimiento del aire en las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: El 25% de los habitantes perciben que los ambientes son muy poco templados en verano, mientras que el 53% los perciben regularmente templados. Así mismo, el 17% de los habitantes perciben muy templados los ambientes y finalmente, el 3% de habitantes perciben los ambientes como demasiado templados en verano.

Tabla 16

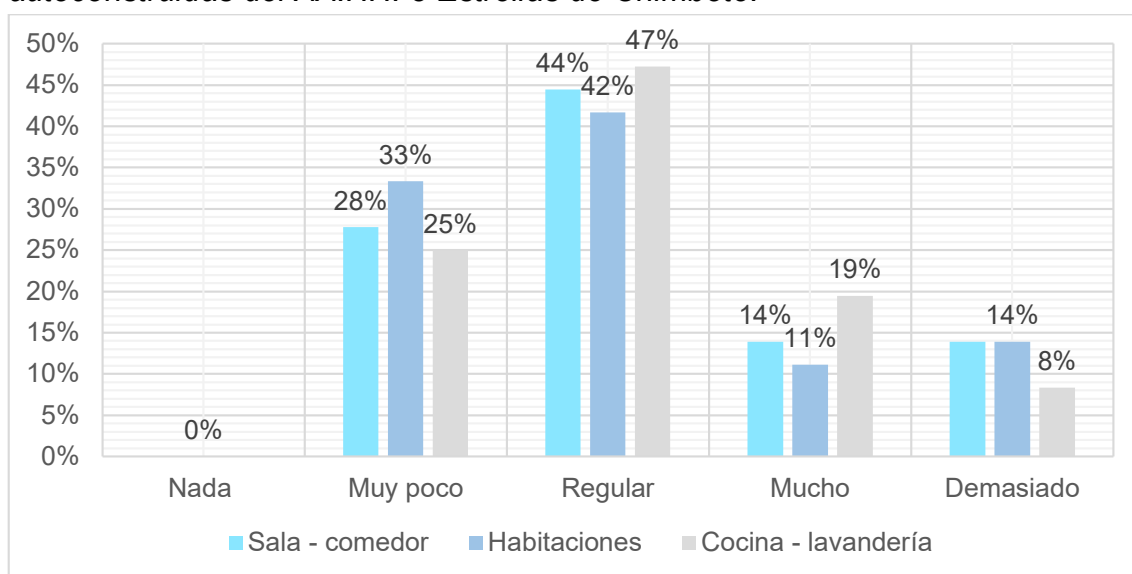
Distribución de frecuencias de la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL					
	Sala-comedor		Habitaciones		Cocina-lavandería	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Nada	0	0%	0	0%	0	0%
Muy poco	10	28%	12	33%	9	25%
Regular	16	44%	15	42%	17	47%
Mucho	5	14%	4	11%	7	19%
Demasiado	5	14%	5	14%	3	8%
Total	36	100%	36	100%	36	100%

Nota. Base de datos

Figura 17

Distribución de frecuencias de la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 16 y figura 17 sobre la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: En relación a la iluminación de la sala-comedor, el 28% de habitantes la perciben muy poco iluminada artificialmente en las noches, mientras que 44% la perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 14% perciben muy iluminada artificialmente la sala-comedor y finalmente el 14% la percibe demasiado iluminada artificialmente en las noches. En relación a la iluminación de las habitaciones, el 33% de habitantes las perciben muy poco iluminadas

artificialmente en las noches, mientras que 42% las perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 11% perciben muy iluminadas artificialmente las habitaciones y finalmente el 14% percibe demasiado iluminadas artificialmente las habitaciones en las noches. En relación a la iluminación de la cocina-lavandería, el 25% de habitantes la perciben muy poco iluminada artificialmente en las noches, mientras que 47% las perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 19% perciben muy iluminada artificialmente la cocina-lavandería y finalmente el 8% la perciben demasiado iluminada artificialmente en las noches.

Tabla 17

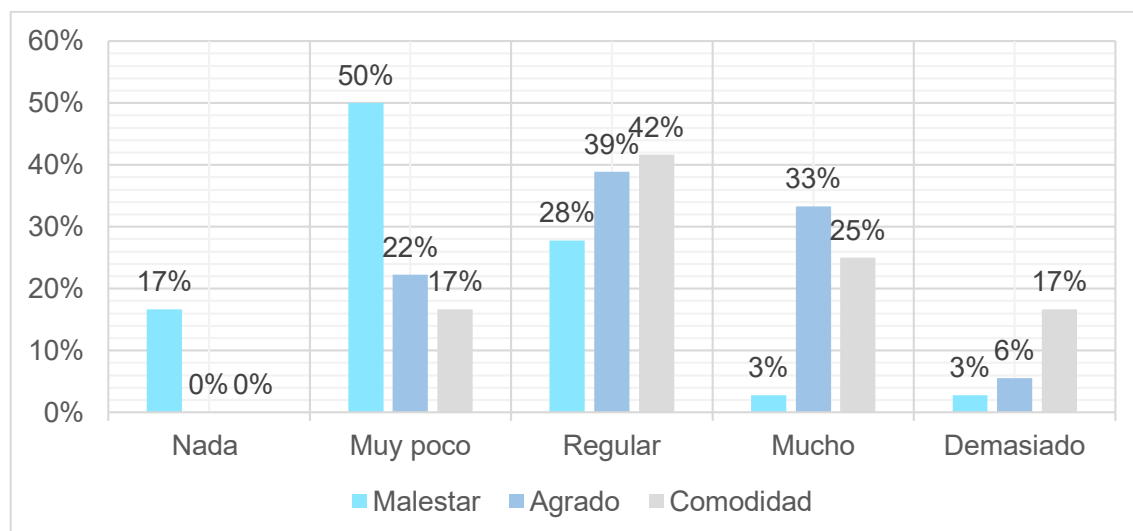
Distribución de frecuencias de la percepción en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

	PERCEPCIÓN					
	Malestar		Agrado		Comodidad	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%
Nada	6	17%	0	0%	0	0%
Muy poco	18	50%	8	22%	6	17%
Regular	10	28%	14	39%	15	42%
Mucho	1	3%	12	33%	9	25%
Demasiado	1	3%	2	6%	6	17%
Total	36	100%	36	100%	36	100%

Nota. Base de datos

Figura 18

Distribución de frecuencias de la percepción en las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.



Nota. Base de datos

Interpretación. De la tabla 17 y figura 18 sobre la percepción de los habitantes de las viviendas autoconstruidas, se puede observar que: En relación al malestar, El 17% de los habitantes no sienten malestar en su vivienda. El 50% de habitantes sienten muy poco malestar al estar en su vivienda, mientras que 28% sienten regular malestar. Así mismo, ningún habitante siente mucho malestar y finalmente el 3% de los habitantes sienten demasiado malestar al estar en sus viviendas. En relación al agrado, el 22% de habitantes sienten muy poco agrado al estar en su vivienda, mientras que 39% sienten regular agrado. Así mismo, el 33% de habitantes sienten mucho grado y finalmente el 6% de los habitantes sienten demasiado agrado al estar en sus viviendas. En relación a la comodidad, el 17% de habitantes sienten muy poca comodidad al estar en su vivienda, mientras que 42% sienten regular comodidad. Así mismo, el 25% de habitantes sienten mucha comodidad y finalmente el 17% de los habitantes sienten demasiado agrado al estar en sus viviendas.

4.2. Discusión

Objetivo específico 1. Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

Turner (2018) comenta que el refugio es una necesidad que no todos tienen el privilegio de tener, debido a factores económicos principalmente y cuando no reciben apoyo no tienen opción más que construir ellos mismos. De manera que se evidencia esta realidad en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote, donde la tabla 5 y figura 3 sobre el sistema de gestión de las viviendas, demostraron que el 100% de las viviendas fueron gestionadas por sus mismos dueños, es decir la totalidad de viviendas de la muestra evaluada del sector AA.HH. 3 Estrellas, fueron construidas por sus propios habitantes. Por otro lado, Roberts (2011), menciona que un tercio de las viviendas en el Perú son autoconstruidas, donde no todas reciben la asesoría en diseño y menos en construcción. Lo que se refleja en los resultados, donde identificamos que del total de viviendas del sector AA.HH. 3 Estrellas, sólo el 8% de los dueños de las viviendas recibieron asesoría en el diseño, mientras que sólo el 25% de los dueños recibieron asesoría para la construcción de sus viviendas.

En relación a las fases evolutivas del proceso de autoconstrucción, la tabla 6 y figura 4 identifican que, en el hábitat provisional el 67% de las viviendas al iniciar su autoconstrucción contaban con servicios básicos. Por otro lado, en la vivienda mutable el 33% de las viviendas sufren de cambios frecuentes, así como reparaciones. Así mismo, en la vivienda consolidada el 67% de las viviendas aún tienen partes en construcción y finalmente, respecto a la vivienda acabada, el 75% de las viviendas están autoconstruidas con materiales sólidos y durables. Los hallazgos evidencian las etapas por las que transcurre la vivienda evolutiva, de acuerdo a Salas (1991), la construcción pasa por una etapa formativa, donde tienen servicios e infraestructura básica, una etapa de desarrollo con elementos constructivos sólidos, pero con modificaciones, la etapa de consolidación con espacios sólidos y acabado, pero con partes en construcción y la vivienda que termina siendo acabada, por tener materiales sólidos y durables. Como se evidencia, casi la totalidad de viviendas se encuentra en la etapa acabada, debido a que ya transcurrieron las etapas más precarias y llegaron a

consolidarse con materiales sólidos y durables. Pese a ello, las tres cuartas partes de estas viviendas, aún tienen partes en construcción o sufren reparaciones constantes.

En relación a la tecnología empleada en el proceso de autoconstrucción, la tabla 7 y figura 5 demuestra que, respecto al hábitat provisional el 58% de las viviendas utilizaron tecnología artesanal en su construcción como el empleo de adobes, bloques, placas, viguetas. Mientras que, el 50% de las viviendas emplearon tecnología industrializada calculando la cantidad de material empleado. Sin embargo, el 50% de las viviendas están autoconstruidas con tecnología mixta trabajando con mano de obra especializada. Estos porcentajes reflejan lo formulado por Rodríguez (2020), quien señala que la práctica de la autoconstrucción implica desde el nivel primario de la tecnología hasta la tecnología que fabrica productos de industrialización ligera, todo ello sin la sustitución de la mano de obra, por el contrario, la autoconstrucción la usa intensamente. De esta manera, los aspectos tecnológicos utilizados determinaron la realización y concretización de las viviendas del AA.HH. 3 Estrellas.

Por otro lado, los aspectos socio políticos en el proceso de autoconstrucción, Calderón (2019) comentó que ante las actitudes del estado y autoridades frente a la autoconstrucción se puede determinar las condiciones bajo las cuales se da este fenómeno, puesto que, al tener un poder adquisitivo limitado, se restringe la facilidad de una mejor calidad de vida. En relación a lo mencionado, la tabla 8 y figura 6, evidencia que el 50% de los habitantes de viviendas autoconstruidas, reconocieron una política de indiferencia por parte de las autoridades, lo que significó que los habitantes accedieran a su terreno por invasión, apropiación o alquiler semilegal. Así mismo, el 42% de los habitantes tuvieron facilidades para la construcción de su vivienda lo que sugiere política de tolerancia por parte de las autoridades. Finalmente, el 58% de los habitantes señalaron que hubo política de patrocinio, lo que significó que hubo apoyo con la realización de obras de infraestructura y servicios por parte de las autoridades.

Objetivo específico 2. Definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3 Estrellas de Chimbote.

De los factores naturales en las viviendas, la tabla 9 y figura 7 que hace mención a la iluminación natural, indicó que el 58% de las viviendas no cuentan con una buena iluminación, debido a la falta de conductos de ingreso de luz. El 67% de las viviendas no tienen una ventilación fluida ya que no cuentan con un correcto sistema que ayude a la mejora de este. Finalmente, el 100% de las viviendas del sector tienen presencia de niveles de humedad. Estos resultados tienen similitud con las conclusiones de Aquino (2018), quien demuestra que las viviendas que no cuentan con una eficaz ventilación e iluminación natural son a causa de la construcción empíricas de las viviendas, debido a que los vanos no tienen adecuada orientación principalmente, ni las consideraciones del asoleamiento. Por otro lado, los resultados sobre la humedad también guardan relación con el estudio de Simancas (2017) quien menciona que la humedad es la cantidad de agua que contiene el aire y cuando éste no es controlado, genera una sensación térmica negativa, provocando incomodidad en los usuarios.

Respecto a la materialidad de las viviendas, en la tabla 10 y figura 8 se puede observar que, el 100 % de las viviendas están construidas con muros de albañilería; para los pisos el 67 % de las viviendas están enchapados con cerámica, mientras que el 33% no usa este material; en cuanto a los techos, el 100% están hechos de concreto. Por otro lado, el 100% de las viviendas usan madera como material en las puertas principales, mientras que en las puertas interiores el 25% de las viviendas emplean triplay y finalmente sólo el 33% de viviendas emplearon el cemento pulido para el piso de sus viviendas. De acuerdo a estos resultados, podemos apreciar que los materiales usados son igualmente los que se emplean en construcciones asistidas por profesionales, sin embargo, Ahmed, Qayoum y Mir (2019) comentan que los materiales empleados en viviendas autogestionadas, deberían tener elementos sostenibles y reciclables que ayuden y colaboren con el confort de estas viviendas. De manera que, éste un requisito con el que no cuentan las viviendas evaluadas, por el empleo de todos los materiales ya descritos.

De los factores artificiales en las viviendas, la tabla 11 y la figura 9 que hace mención a la iluminación artificial, indicó que el 8% de ellas usan luminarias con

voltaje de 7 a 18 watts, mientras que el 42% de 18 a 25 watts, con un igual resultado de 42% de las viviendas, usan luz artificial de 25 a 40 watts. Finalmente, el 8% restante de las viviendas optan por iluminar sus ambientes con un voltaje de 40 watts a más. Estos resultados reflejan la preferencia de los habitantes por el uso de iluminación blanca y suave, teniendo el mayor porcentaje la luz artificial de 18 a 25 watts. En relación al factor de ventilación artificial, Calderón (2019) enfatiza la importancia de permitir el ingreso del aire fresco a la vivienda tanto como sea posible y menciona el uso de ventiladores, así como extractores de ventana como otra metodología para renovar el aire. De acuerdo a lo mencionado, en la tabla 12 y figura 10 se puede observar que, el 50% de las viviendas si cuentan con electrodomésticos que ayudan con la ventilación artificial de los ambientes. Mientras que, el otro 50% de las viviendas no cuentan con electrodomésticos para la ventilación de sus espacios, debido a que existe un sistema de ventilación natural.

Objetivo específico 3. Analizar el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas.

Los hallazgos de Rodríguez (2020) demuestran que, al construir las viviendas en función a la situación económica de la familia, se genera un desequilibrio ambiental generando así, el denominado síndrome del edificio enfermo, donde la descompensación de temperaturas pone en riesgo más aspectos como la salud de sus habitantes. Esto se demuestra con los resultados de la tabla 13 y figura 11 sobre la temperatura de las viviendas autoconstruidas en época de invierno, donde se evidencia que el 39% de habitantes perciben muy poco cálidos los ambientes en invierno, mientras que el 56% (siendo el mayor porcentaje) los perciben regularmente cálidos. Así mismo, el 6% perciben muy cálidos los ambientes y finalmente ninguno percibe demasiado cálidos los ambientes en invierno. De manera que, los porcentajes demuestran que las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas en invierno presentan un clima regularmente cálido, porque se percibe la descompensación de la temperatura en esta época del año, lo que en consecuencia produce el malestar de sus habitantes.

Así mismo, la tabla 13 y figura 12 demuestra que el 22% de los habitantes perciben que los ambientes son muy poco sofocantes en verano, mientras que el 47% (siendo el mayor porcentaje) los perciben regularmente sofocantes sus espacios. Además, el 25% de los habitantes perciben muy sofocantes los ambientes y finalmente 6% de los habitantes perciben los ambientes como demasiado sofocantes en verano. Estos resultados demuestran lo contrario a la teoría de la primera condición del confort, que es la neutralidad térmica, como menciona (Arrieta & Maritany, 2019) las personas no deben sentirse demasiado calurosas, ni demasiado frías en sus viviendas. Sin embargo, los porcentajes mencionados evidencian que las personas en su mayoría se sienten regularmente calurosas mientras que un porcentaje considerable de habitantes sienten muy sofocantes sus ambientes.

Sobre la humedad de las viviendas autoconstruidas en invierno, la tabla 14 y figura 13 demuestran que el 31% de habitantes perciben muy poco húmedos los ambientes en invierno, mientras que el 50% (siendo el mayor porcentaje) los perciben regularmente húmedos. Así mismo, el 19% perciben muy húmedos los ambientes y finalmente ninguno percibe demasiado húmedos los ambientes en invierno. Por otro lado, la tabla 14 y figura 13 evidencia que el 42% de los habitantes perciben que los ambientes son poco secos en verano, mientras que el 44% (siendo el mayor porcentaje) los perciben regularmente secos. Así mismo, el 14% de los perciben muy secos los ambientes y finalmente ninguno percibe los ambientes habitantes como demasiado secos en verano. Mencionados resultados tienen relación con los hallazgos de Rovira (2020), quien manifiesta que el 65% de habitantes perciben poco húmedos los ambientes, mientras que el 35% de ellos los percibe poco secos. Debido a que los ambientes como baños, cocinas y lavanderías poseen acabados que no son materiales realmente impermeables, lo que trae consigo la acumulación de humedad en el ambiente y, por consiguiente, enfermedades en los habitantes.

Del movimiento del aire en las viviendas autoconstruidas en época de invierno, la tabla 15 y figura 13 demuestran que, el 14% de habitantes perciben muy poco fríos los ambientes en invierno, mientras que el 25% los perciben regularmente fríos. Así mismo, el 50% (siendo el mayor porcentaje) perciben muy fríos los ambientes y finalmente, el 11% de habitantes perciben demasiado fríos los

ambientes en invierno. De esta manera los habitantes dan a conocer que la ventilación natural es inadecuada, lo que produce en ellos cierto fastidio en esta época del año. Así mismo, manifestaron que, debido a esto, han percibido mayor humedad en sus viviendas, lo que al contrastar con los resultados de Polo (2017), es posible darse cuenta que se trata de una deficiencia provocada por una mala ventilación, ya que este autor en su estudio demuestra que la autoconstrucción al no considerar importante la ventilación, esta produce mala calidad del aire interior (exceso de humedad ambiental), lo que sería un perjuicio para sus habitantes.

En relación al clima templado, el 25% de los habitantes perciben que los ambientes son muy poco templados en verano, mientras que el 53% (siendo el mayor porcentaje) los perciben regularmente templados. Así mismo, el 17% de los habitantes perciben muy templados los ambientes y finalmente, el 3% de habitantes perciben los ambientes como demasiado templados en verano. Estos porcentajes son producto de una autoconstrucción no planificada, los habitantes manifiestan su incomodidad en esta época del año y se corrobora con la ficha de observación donde se aprecia la inadecuada ubicación de las aberturas, así como las inapropiadas dimensiones. Todo esto es reflejo de lo comentado por Pastor (2016) quien resalta que el problema directo que aqueja tanto como la iluminación deficiente, es la inadecuada ventilación, puesto que, la autoconstrucción al no seguir la planificación natural de un profesional o especialista, sumado al uso constante de la vivienda trae consigo este tipo de problema y, en consecuencia, otros más.

De la iluminación artificial en las viviendas autoconstruidas, la tabla 16 y figura 14, En relación a la iluminación de la sala-comedor, el 28% de habitantes la perciben muy poco iluminada artificialmente en las noches, mientras que 44% la perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 14% perciben muy iluminada artificialmente la sala-comedor y finalmente el 14% la percibe demasiado iluminada artificialmente en las noches. En relación a la iluminación de las habitaciones, el 33% de habitantes las perciben muy poco iluminadas artificialmente en las noches, mientras que 42% las perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 11% perciben muy iluminadas artificialmente las habitaciones y finalmente el 14% percibe demasiado

iluminadas artificialmente las habitaciones en las noches. En relación a la iluminación de la cocina-lavandería, el 25% de habitantes la perciben muy poco iluminada artificialmente en las noches, mientras que 47% las perciben regularmente iluminadas artificialmente. Así mismo, el 19% perciben muy iluminada artificialmente la cocina-lavandería y finalmente el 8% la perciben demasiado iluminada artificialmente en las noches. De modo que al contrastar con (Alba & Ramos, 2021) se encuentran similitudes en los resultados, donde determina que, de acuerdo a los mismos habitantes, los problemas que se encuentran con la autoconstrucción son justamente, la falta de iluminación natural y la ineficiente iluminación artificial en los dormitorios.

De la percepción en las viviendas autoconstruidas, la tabla 17 y figura 15, en relación al malestar, el 50% de habitantes sienten muy poco malestar al estar en su vivienda, mientras solo el 3% de los habitantes sienten demasiado malestar al estar en sus viviendas. En relación al agrado, el 39% sienten regular agrado y el 6% de los habitantes sienten demasiado agrado al estar en sus viviendas. En relación a la comodidad, el 42% sienten regular comodidad y el 17% de los habitantes sienten demasiada comodidad al estar en sus viviendas. Como es posible apreciar, las cifras más elevadas son respecto a poco malestar, regular agrado y regular comodidad, mientras que las cifras más bajas las encontramos en demasiado malestar, demasiado agrado y demasiada comodidad. Lo cual difiere de lo señalado por (Valbuena-Durán, y otros, 2019) en su iniciativa de vivienda saludable en el Perú, ya que para ella la vivienda debe contribuir al desarrollo tanto social, pero sobre todo psicológico de sus habitantes, reduciendo de esta manera al mínimo los diversos factores relacionados con el estrés.

V. CONCLUSIONES

Por toda la experiencia e información adquirida durante el desarrollo de la investigación y por los datos estadísticos descritos acerca del AA.HH. Tres Estrellas, ubicado en Chimbote 2021, se concluye lo siguiente:

Del objetivo general. El análisis del grado de calidad del confort térmico en el interior de las viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote, evidencia que estas no son un medio ambiente adecuado para sus habitantes, ya que las condiciones climáticas como factores naturales inciden de manera negativa en la habitabilidad de las viviendas.

Del objetivo específico 1. Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote

En las viviendas autoconstruidas de este sector social se identifican una serie de virtudes como:

- Mejora progresiva de la situación económica, por combinar trabajo y residencia en la misma vivienda.
- Adaptación a la realidad económica y social del sector debido al control del proceso de producción por parte del habitante.

Y deficiencias como:

- Inseguridad producida por la adquisición del terreno, debido al acceso por apropiación.
- Precarios estándares y condiciones técnicas por la carencia de mano de obra especializada.
- Reparaciones y cambios frecuentes debido al empleo recurrente de materiales de bajo costo, así como empleo intuitivo de la tecnología.

Del objetivo específico 2. definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas

- Inadecuada ubicación de los vanos que no garantizan el aprovechamiento, ni la optimización de las corrientes de aire.
- Elevados niveles de humedad que generan una sensación térmica negativa.

- Existen ambientes como la cocina - comedor que resultan ser los más fríos y causan sensaciones de malestar.
- Las únicas habitaciones que tienen aberturas o vanos, son invadidas por la luz solar provocando calor excesivo y sensación de desagrado.
- Uso de ventiladores por la reducida renovación de aire que en consecuencia produce más consumo de energía y causa inconformidad.

Del objetivo específico 3. Analizar el comportamiento térmico de las viviendas.

El comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas en este sector produce en sus habitantes una constante sensación de discomfort térmico, debido a las temperaturas inapropiadas para desarrollar las actividades, concluyendo que:

- Los rangos de temperatura analizados, tanto por la ubicación de vanos, como por la ocupación del ambiente son elevados, demostrando que posee una ubicación, orientación y diseño deficiente para disipar el calor.
- Durante la noche, la temperatura interior de la vivienda no se eleva, independientemente de la actividad que se desarrolle.
- Las viviendas que tienen su segundo nivel cubiertas de fibrocemento no tienen salida para el aire caliente que se acumula, de manera que se usa inadecuadamente ya que podría ser útil para el enfriamiento de la vivienda.
- Los ambientes sala – comedor y cocina presentan mayor temperatura, es decir no se conservan frescas debido a la presencia de humedad relativa.
- Las viviendas tienen una sola fachada que recibe el sol directamente, pero no es aprovechado porque ubican la actividad económica adelante y en el interior carece de área libre.

VI. RECOMENDACIONES

Después de describir las conclusiones y con toda la información recolectada en el desarrollo de esta investigación, se recomienda lo siguiente:

- A la municipalidad a través de sus áreas de control y diseño, activar el programa banco de proyectos, para que los profesionales que laboran en el municipio puedan generar un paquete de proyectos de diferentes tipologías, temáticas, medidas, aptos para diversos sectores de la ciudad, de manera que los pobladores que adquieran su terreno y deseen construir, tengan la facilidad que el municipio les facilite los planos para su vivienda, así como las especialidades ya que serían proyectos completos.
- A la municipalidad a través de sus áreas de control y diseño, implementar la modalidad de autoconstrucción guiada o asistida, donde el usuario no necesariamente sea partícipe del proceso de construcción como parte de la mano de obra, pero de ser el caso, brindar capacitaciones, así como asistencia técnica a los auto constructores. Con la finalidad de obtener viviendas capaces de dar respuesta a las características particulares de cada habitante.
- A los profesionales en diseño y construcción, considerar en la ventilación el empleo de ventanas rectangulares con orientación horizontal de diversa dimensión y tipo batiente, descartando las verticales y cuadradas de tipo corrediza porque solo captan el 50% del flujo.
- Así mismo, también se puede considerar el uso de calados en las cubiertas de viviendas que no tengan cielo raso, para aumentar la captación del aire.
- Por otro lado, en relación a los materiales considerar el uso de elementos constructivos de menor conductividad térmica, ya que el acero, el concreto, así como la lámina de zinc poseen la cualidad de almacenar calor afectando el confort interno durante el periodo de descanso.
- Así mismo, aplicar sistemas de control solar en los vanos como superposición de superficies opacas o vidrios traslúcidos.

- En relación a la distribución interior de la vivienda, ubicar racionalmente los ambientes de mayor actividad y régimen de ocupación en la parte delantera para proveerlos de una buena iluminación natural.
- Así mismo, debido a la inercia térmica y el método constructivo, se sugiere el uso del ladrillo para las zonas con presencia de humedad, ya que alcanza las condiciones de temperatura y humedad más cercanas al confort térmico en el interior de la vivienda.
- Por otro lado, más relevante que los materiales en el piso y techo, es tener uniones que garanticen un buen cerramiento en invierno, además el uso de la calamina en techos genera poca variación de temperatura exterior – interior.
- A los pobladores del Asentamiento Humano Tres Estrellas de Chimbote, asociarse con otros grupos de familias para adquirir asesoría técnica en diseño y construcción de manera conjunta, aplicándose así el sistema de cooperativismo de ayuda mutua. Donde se solvente de manera más eficiente la participación de obreros especializados y asesores.

REFERENCIAS

- Alfaro, S. (2006). *Análisis del proceso de autoconstrucción de la vivienda en Chile, bases para la ayuda informática para los procesos comunicativos de soporte*.
- Aquino, I. (2018). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico en los ambientes de una vivienda unifamiliar, distrito de La Merced*. Huancayo: Universidad Continental.
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Grupo Editorial Patria.
- Barrón, M. (31 de octubre de 2020). *Limaparislima*. Obtenido de https://limaparislima.wordpress.com/2020/10/31/marianne_petite-arquine-arquitectura-sin-arquitectos/
- Calderon, F. (2019). Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá, Colombia. *Hábitat sustentable*, 30-41.
- Calderón, F. (2019). Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá, Colombia. *Hábitat sustentable*, 30-41.
- D'alencón, R. (2008). *Acondicionamientos. Arquitectura y técnica*. Santiago de Chile: ARQ ediciones.
- Dreifuss, C. (2018). El huachado como clave de lectura para la vivienda autoconstruida. *Arquitectura*, 15(2), 1-21.
- Dreifuss, C. (2019). La piel de la memoria. La arquitectura autoconstruida como relato. *Arquitextos*(33), 119-128.
- Gallego, T. (25 de Noviembre de 2016). *Ciudades Sostenibles*. Obtenido de ¿Se entiende el problema de la vivienda? El déficit habitacional en discusión: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/problema-de-vivienda/>

- García, D. (10 de Mayo de 2020). *BBC News Mundo*. Obtenido de Coronavirus: cómo las pandemias modificaron la arquitectura y qué cambiará en nuestras ciudades después del covid-19:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-52314537>
- Hernández, J. (2011). *Vivienda popular autoconstruida*. Instituto politécnico nacional, México.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw Hill.
- Jones, R., Goodhew, S., & de Wilde, P. (2016). Measured Indoor Temperatures, Thermal Comfort and Overheating Risk: Post-occupancy Evaluation of Low Energy Houses in the UK. *Energy Procedia*, 714-720.
- Kennedy, K. (2009). *Hábitat para la humanidad*. Obtenido de ¿Qué sabemos sobre la relación entre la calidad de la vivienda y la salud?:
https://www.habitat.org/lc/theforum/spanish/pdf/Foro_Salud.pdf
- López, A. (15 de Abril de 2017). *Vivienda saludable*. Obtenido de Efectos en la salud de no tener confort en el hogar:
<https://www.viviendasaludable.es/salud-hogar/relajacion-descanso/efectos-en-la-salud-de-no-tener-confort-en-el-hogar>
- López, M. (2003). *Estrategias bioclimáticas en la arquitectura*. Diplomado internacional, España.
- Lozano, C. (2010). *APLICACION DE SISTEMAS DE VENTILACION NATURAL PARA EL CONFORT TÉRMICO DE LAS HABITACIONES EN UN CONJUNTOS- DISTRITO DE PICHANAKY*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Malatesta, S. A. (2006). *Análisis del proceso de autoconstrucción de la vivienda en Chile, bases para la ayuda informática para los procesos comunicativos de soporte*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Montaner, J., & Muxí, Z. (2010). Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI. *dearq 06*, 82-99.

- Pastor, C. (13 de enero de 2016). *Udep*. Recuperado el 13 de abril de 2021, de La autoconstrucción planificada determina la vivienda habitable: <http://udep.edu.pe/hoy/2016/la-autoconstruccion-planificada-determina-la-vivienda-habitable/>
- Polo, J. (2017). *La auto construcción y su incidencia sobre los prejuicios ocasionados a los ocupantes del Asentamiento Humano Señor de los Milagro 2da zona Collique-Lima 2017*. Maestría en ingeniería civil, Universidad César Vallejo, Lima. Recuperado el 18 de Abril de 2020
- Prabhat, P., & Meenu, M. (2015). *Research methodology: tools and techniques*. (B. Center, Ed.) Romania. Obtenido de <http://www.euacademic.org/BookUpload/9.pdf>
- Queiros, C., & Mkombe, T. (2009). Consideraciones de diseño para un hogar saludable. *Hábitat para la humanidad*, 16(2), 1-16.
- Roberts, A. (23 de mayo de 2011). *ISSUU*. Obtenido de El arquitecto y la vivienda autoconstruida: https://issuu.com/adampeterroberts/docs/the_architect_and_self-build_housing
- Rodriguez, L. (2020). *Mejoramiento del confort en viviendas productivas autoconstruidas*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Rodríguez, L. (2020). *Mejoramiento del confort en viviendas productivas autoconstruidas*. Maestría en diseño sostenible, Universidad Católica de Colombia, Bogotá. Recuperado el 18 de abril de 2020
- Romero , L., Hernández, M., & Acevedo , J. (2005). Vivienda y autoconstrucción. *Frontera Norte*, 17(33), 107-131. Recuperado el 18 de abril de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/136/13603305.pdf>
- Romero, L., Hernández, M., & Acevedo , J. (2004). Vivienda y autoconstrucción. *Frontera Norte*, 17(33), 107-131.
- Rovira, E. (8 de Octubre de 2020). *The Conversation*. Obtenido de Arquitectura post-COVID: viviendas accesibles para toda la vida:

<https://theconversation.com/arquitectura-post-covid-viviendas-accesibles-para-toda-la-vida-147526>

Salas, J. (1991). *Contra el hambre de vivienda, soluciones tecnológicas latinoamericanas*. Bogotá: Editorial Escala.

Simancas, Y. (2017). *El confort en el acondicionamiento bioclimático*. Obtenido de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6113/02PARTE1.pdf;jsessionid=252>

Tokeshi, J. (2009). *Arquitectura híbrida. El paisaje de la ciudad popular. Construyendo nuestra interculturalidad*.

Turner, J. (2018). *Autoconstrucción*. Logroño: Pepitas de calabaza .

ANEXOS


Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

TÍTULO	OBJETIVO GENERAL / PREGUNTA PRINCIPAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PREGUNTAS DERIVADAS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	MÉTODOS DE RECOLECCIÓN	HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN		
Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA.HH. 3 estrellas de Chimbote, 2021.	Definir el grado de calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote. ¿Cuál es el grado de calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote, 2021?	1. Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.	¿Cuáles son las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote?	AUTOCONSTRUCCIÓN	Proceso	Sistema de gestión	Autoayuda	• Encuesta • Observación	• Cuestionario • Fichas de observación		
							Producto ejecutado			Fases evolutivas	Asesoría en diseño
											Asesoría en construcción
					Hábitat provisional						
					Tecnología	Tipos de tecnología	Vivienda mutable				
							Vivienda consolidada				
							Vivienda acabada				
							Artesanal				
							Industrializada				
							Mixta				
					Contexto sociopolítico	Actitudes estatales	Política de indiferencia				
							Política de tolerancia				
	Política de patrocinio										
		2. Definir los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3 Estrellas de Chimbote	¿Cuáles los aspectos que influyen en el comportamiento térmico de las viviendas ubicadas en el AA.HH.3 Estrellas de Chimbote?	CONFORT TÉRMICO	Natural	Asoleamiento		Solsticio de verano	• Observación	• Fichas de observación	
								Ventilación			
						Humedad					
								Artificial			Materiales
						Iluminación artificial					
Ventilación artificial											
				Cerramientos							
3. Analizar el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas.				¿Cómo es el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas?	CONFORT TÉRMICO	Natural	Pisos		Directa	• Encuesta • Observación	• Cuestionario • Fichas de observación
		Indirecta							Difusa		
							Ventilación artificial		Presión positiva		
									Presión negativa		
							Artificial	Materiales			
	Humedad		Cálido								
Movimiento del aire				Sofocante							
				Húmedo							
				Seco							
				Frío							
				Templado							
				Baja conductividad térmica							
				Alta conductividad térmica							

						Iluminación artificial	Luminancia baja		
							Luminancia moderada		
							Luminancia intensa		
					Humana	Percepción	Malestar		
							Agrado		
							Comodidad		

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

Ficha de Observación

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° ____																																					
<p>Imagen 1. Fachada de la vivienda.</p> <p>Dimensión: NATURAL</p>		<p>Vista interior de la vivienda</p>		<p>Dimensión: ARTIFICIAL</p>																																	
		<p>Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.</p> <p>Observaciones:</p>		<p>Indicador 4. Materiales</p> <table border="1"> <tr> <td>• Muros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Pisos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Techo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Puerta(s) exteriores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Puerta(s) interiores</td> <td></td> </tr> </table>	• Muros		• Pisos		• Techo		• Puerta(s) exteriores		• Puerta(s) interiores																								
• Muros																																					
• Pisos																																					
• Techo																																					
• Puerta(s) exteriores																																					
• Puerta(s) interiores																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores</th> <th colspan="2">Escala</th> </tr> <tr> <th>Si</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Iluminación natural</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Ventilación natural</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Niveles de humedad</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Observaciones:</td> </tr> </tbody> </table>		Indicadores	Escala		Si	No	1. Iluminación natural			2. Ventilación natural			3. Niveles de humedad			Observaciones:			<p>Indicador 5. Iluminación artificial</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Luminarias</th> <th>Luz fría</th> <th>Luz cálida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7W-18W</td> <td>18W-25W</td> <td>25W-40w</td> <td>40 W - a más</td> </tr> <tr> <td colspan="2">¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Observaciones:</td> </tr> </tbody> </table>		Luminarias		Luz fría	Luz cálida	7W-18W	18W-25W	25W-40w	40 W - a más	¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?		Si	No	Observaciones:				<p>Imagen 3. Vista del mayor problema observado.</p> <p>Descripción:</p>
Indicadores	Escala																																				
	Si	No																																			
1. Iluminación natural																																					
2. Ventilación natural																																					
3. Niveles de humedad																																					
Observaciones:																																					
Luminarias		Luz fría	Luz cálida																																		
7W-18W	18W-25W	25W-40w	40 W - a más																																		
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?		Si	No																																		
Observaciones:																																					
 <p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Curso: Proyecto de Investigación</p>		<p>Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA, HH, 3 Estrellas de Chimbote, 2021.</p> <p>Elaborado por: Cerna Fernández, Angie - Correa Barbarán, Edward</p>		<p>FICHA:</p> <p>01</p>																																	

Cuestionario

VIVIENDA

AUTOCONSTRUIDA N° ____

Variable: AUTOCONSTRUCCIÓN

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL AA.HH. 3 ESTRELLAS DE CHIMBOTE.

Género	Masculino		Femenino	
Edad:				

Estimado encuestado:

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información sobre las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote por lo que se solicita que responda a las preguntas que a continuación se presenta con lo que considere pertinente, ya que será muy importante su respuesta para el objetivo antes mencionado, así mismo se le hace presente que esta técnica es anónima. Se agradece su participación.

Dimensión 1: **Proceso**

Preguntas	Si	No
1. Sistema de autoayuda ¿La construcción de su vivienda fue gestionada por usted mismo?		
2. ¿Ha recibido asesoría de algún profesional para el diseño de su vivienda?		
3. ¿Ha recibido asesoría de algún profesional para la construcción de su vivienda?		

Transcripción de información adicional que facilite el encuestado:

Dimensión 2: **Producto ejecutado**

Preguntas	Si	No
1. Cuando inició la construcción de su vivienda, ¿Contaba con servicios básicos?		
2. ¿Su vivienda tiene cambios frecuentes así como reparaciones?		
3. ¿Su vivienda tiene todavía partes en construcción?		
4. ¿Cuenta su vivienda con servicios y materiales sólidos y durables?		

Transcripción de información adicional que facilite el encuestado:

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° ____

Variable: AUTOCONSTRUCCIÓN

Dimensión 3: Tecnología

Preguntas	Si	No
1. ¿Para la construcción de su vivienda empleó adobes, bloques, placas, viguetas?		
2. ¿Para la construcción de su vivienda calculó la cantidad de material empleado?		
3. ¿Para la construcción de su vivienda trabajó mano de obra especializada?		
<i>Transcripción de información adicional que facilite el encuestado:</i>		

Dimensión 4: Aspectos socio políticos

Preguntas	Si	No
1. ¿Accedió a su terreno por invasión, apropiación, alquiler semilegal?		
2. ¿Las autoridades le dio facilidades para la construcción de su vivienda?		
3. ¿Las autoridades contribuyeron con obras de infraestructura y servicios?		
<i>Transcripción de información adicional que facilite el encuestado:</i>		

Conclusiones

Objetivo específico 1: Identificar las características de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote.

Dimensiones			
PROCESO	PRODUCTO EJECUTADO	TECNOLOGÍA	CONTEXTO SOCIOPOLÍTICO


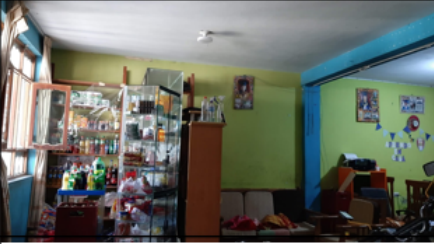

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° ____

D i m e n s i ó n : N A T U R A L

CUESTIONARIO PARA ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE LAS VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL AA.HH. 3 ESTRELLAS.

<i>Estimado encuestado:</i> El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información sobre el comportamiento térmico de las viviendas autoconstruidas del AA.HH. 3 Estrellas de Chimbote por lo que se solicita que responda a las preguntas que a continuación se presenta con lo que considere pertinente, ya que será muy importante su respuesta para el objetivo antes mencionado, así mismo se le hace presente que esta técnica es anónima. Se agradece su participación.	NADA	MUY POCO	REGULAR	MUCHO	DEMASIADO
Preguntas	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Temperatura					
1. ¿Qué tan cálidos son los ambientes de la vivienda en invierno?					
2. ¿Qué tan sofocantes son los ambientes de la vivienda en verano?					
Dimensión 2: Humedad					
1. ¿Qué tan húmedos son los ambientes de la vivienda en invierno?					
2. ¿Qué tan secos son los ambientes de la vivienda en verano?					
Dimensión 3: Movimiento del aire					
1. ¿Qué tan fríos son los ambientes de la vivienda en invierno?					
2. ¿Qué tan templados son los ambientes de la vivienda en verano?					
Dimensión 5: Iluminación natural					
1. ¿Qué tan iluminada es la sala – comedor durante el día ?					
2. ¿Qué tan iluminadas son las habitaciones durante el día ?					
3. ¿Qué tan iluminada es la cocina – lavandería durante el día ?					
Dimensión 6: Percepción					
1. ¿Cuánto malestar siente cuando se encuentra en su vivienda?					
2. ¿Cuánto agrado siente cuando se encuentra en su vivienda?					
3. ¿Cuánta comodidad siente cuando se encuentra en su vivienda?					

Fichas llenadas

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 01																													
 <p>Imagen 1. Fachada de la vivienda.</p>		<p>Vista interior de la vivienda</p>  <p>Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.</p> <p>Observaciones: El sol ingresa por una ventana en la parte frontal, pero no llega totalmente a iluminar la sala porque tienen mobiliarios que la interrumpen. Lo mismo ocurre con la ventilación.</p>																											
<p>Dimensión: NATURAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indicadores</th> <th colspan="2">Escala</th> </tr> <tr> <th>Sí</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Iluminación natural</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2. Ventilación natural</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3. Niveles de humedad</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones: La iluminación e ingreso de sol de los ambientes principales como, sala comedor, es escasa ya que tienen una ventana muy pequeña y en la parte del ingreso una pequeña tienda que impide el ingreso directo de luz, esto torna a los espacios fríos.</p>		Indicadores	Escala		Sí	No	1. Iluminación natural		X	2. Ventilación natural		X	3. Niveles de humedad	X		<p>Dimensión: ARTIFICIAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Indicador 4. Materiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Muros</td> <td>Albañilería</td> </tr> <tr> <td>• Pisos</td> <td>Cerámica</td> </tr> <tr> <td>• Techo</td> <td>Concreto</td> </tr> <tr> <td>• Puerta(s) exteriores</td> <td>Madera</td> </tr> <tr> <td>• Puerta(s) interiores</td> <td>Triplay</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Imagen 3. Vista del mayor problema observado.</p> <p>Descripción: El 70% de ambientes presentan humedad en las paredes, la ventilación es por medio de ventanas altas, que están dirigidas a los lotes colindantes. Lo que es insuficiente para mantener una adecuada temperatura interior.</p>		Indicador 4. Materiales		• Muros	Albañilería	• Pisos	Cerámica	• Techo	Concreto	• Puerta(s) exteriores	Madera	• Puerta(s) interiores	Triplay
Indicadores	Escala																												
	Sí	No																											
1. Iluminación natural		X																											
2. Ventilación natural		X																											
3. Niveles de humedad	X																												
Indicador 4. Materiales																													
• Muros	Albañilería																												
• Pisos	Cerámica																												
• Techo	Concreto																												
• Puerta(s) exteriores	Madera																												
• Puerta(s) interiores	Triplay																												
<p>Indicador 5. Iluminación artificial</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Luminarias</th> <th>Luz fría</th> <th>Luz cálida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7W-18W</td> <td>18W-25W</td> <td>25w-40w</td> <td>40 w - a más</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sí</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Observaciones: Toda la vivienda se ilumina por medio de puntos de luz, que iluminan directamente los espacios en las noches. Los problemas de iluminación son notables ya que los puntos de luz tienen que estar encendidos durante el día.</p>		Luminarias		Luz fría	Luz cálida	7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más	Sí	No			<p>Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote, 2021.</p> <p>FICHA: 01</p>															
Luminarias		Luz fría	Luz cálida																										
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más																										
Sí	No																												
<p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO Curso: Proyecto de investigación</p>		<p>Elaborado por: Cerna Fernández, Angie - Correa Barbarán, Edward</p>																											

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 02



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural	✗	
2. Ventilación natural		✗
3. Niveles de humedad	✗	

Observaciones: Los ambientes principales de la vivienda son cálidos y presentan buena iluminación, la altura de la edificación ayuda a que los ambientes se sientan frescos.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones: Cuenta con una buena iluminación de luz natural y se puede apreciar que no necesita de luz artificial para poder estar iluminados durante el día.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias	Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?		Si No

Observaciones: Toda la vivienda se ilumina por medio de puntos de luz, que iluminan directamente los espacios en las noches, cuentan con espacio amplios para una buena ventilación, por ello no recurren al uso de artefactos.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera

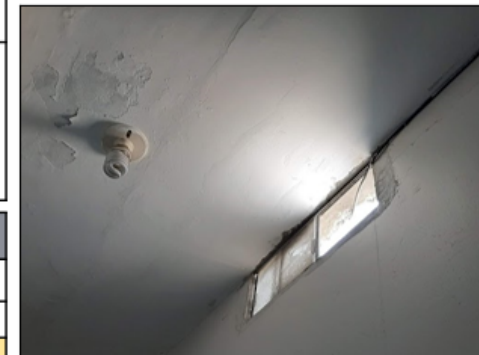


Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción: El 60% de ambientes presentan humedad no solo en paredes, también tienen el problema en los techos y pisos, la ventilación es por medio de ventanas, que no están conectadas a ductos de ventilación necesariamente.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 03



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación e ingreso de sol de los ambientes principales como, sala comedor son mínimas por la estructura de la vivienda que es muy cerrada y no tienen muchas acceso para la iluminación natural.

Vista interior de la vivienda

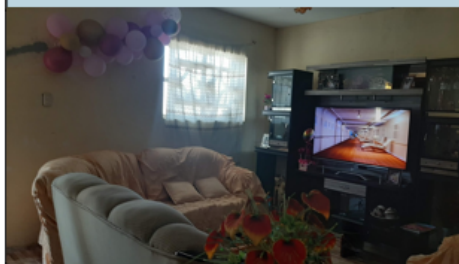


Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones: El ingreso de sol en la vivienda es mínima y tienen que abrir la puerta principal para poder tener mayor iluminación hacia el interior ya que la ventana que da hacia la sala es muy pequeña.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más

¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?

Sí	No
----	----

Observaciones: Toda la vivienda se ilumina por medio de puntos de luz, que iluminan directamente los espacios en las noches, sin embargo, durante el día mantienen las luminarias encendidas.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Triplay



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción: Los problemas de iluminación y ventilación son claramente notables en esta vivienda, los espacios se sienten húmedos y poco iluminados para realizar las actividades, el mayor problema se presenta en la cocina, al acumularse los olores.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 04



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: El ingreso de iluminación natural a los ambientes principales es mínima y los espacios son muy cerrados por lo tanto tienen a tener las luminarias encendidas no solo en las noches, si no también, durante el día.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones: La iluminación natural es mínima por la característica de su venta que pequeña, por lo tanto tiene que abrir la puerta principal para poder tener iluminación natural

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más

¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?

Sí	No
----	----

Observaciones: No todos los ambientes de la vivienda tiene puntos de iluminación artificial, por lo tanto hacen uso compartido de luminarias.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Triplay



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción: La sala y el comedor son los ambientes más afectados por la humedad, esto debido a la poca ventilación que tienen estas zonas.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 05



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: Toda la casa tiene una buena iluminación en donde la sala y el comer tiene un buen confort, cuenta con espacios amplios que permiten una buena percepción adecuada de la luz.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones: Tienes una buena iluminación natural durante el día y no necesita casi de iluminación artificial a pesar que tiene mobiliario que obstruye el ingreso de iluminación.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w – a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí No

Observaciones: La vivienda se ilumina por puntos de luz, que iluminan los espacios en las noches, cuentan con espacios amplios para una buena ventilación.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Triplay



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción: El 80% de ambientes presentan humedad en las paredes a pesar de la adecuada ventilación que hay en el interior.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 06



VISTA INTERIOR DE LA VIVIENDA



Imagen 2. Vistas interior de la vivienda.

Observaciones: La vivienda no tiene un adecuado sistema de organización y poco ingreso de luz natural

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: No cuenta con una buena iluminación los espacios son muy cerrados, por lo tanto la vivienda se siente muy fría en los ambientes solo cuenta por un ducto de ventilación en donde no se puede aprovechar mucha la iluminación natural

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí No

Observaciones: Toda la vivienda es muy cerrada los espacios no cuenta con una buena iluminación natural por lo tanto tienes que hacer uso de iluminación artificial durante todo el día



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción del problema: no tiene un buen sistema de ventilación, por lo tanto se refleja un alto índice de salitre, tampoco cumple con las normas para vivienda.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Curso: Proyecto de investigación

Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote, 2021.

Elaborado por:

Cerna Fernández, Angie

- Cerna Barbarán, Edward

FICHA:

06

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 07



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural	X	
2. Ventilación natural	X	
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación e ingreso del sol a los ambientes principales como, sala-comedor, es la adecuada ya que están proyectadas en la parte frontal de la vivienda haciendo que los ambientes sean mas acogedores y cálidos.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

El sol ingresa por dos ventanas en la parte frontal, iluminando en su totalidad la sala-comedor. La vivienda es ventilada mediante el sistema de efecto chimenea.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Si No

Observaciones:

La vivienda se ilumina por medio de puntos de luces led, que alumbran los espacios de manera directa por las noches.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cemento pulido
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

Gran parte del techo en los ambientes principales se encuentran dañados por corrosión a causa de la humedad existente, lo cual año tras año ha ido afectando la estructura.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 08



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural	X	
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación e ingreso del sol a los ambientes principales como, sala-comedor, cocina, es insuficiente ya que los vidrios utilizados son opacos lo que genera que los espacios se tornen oscuros.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

En la vivienda esta proyectado un pozo de luz, el cual ventila e ilumina una cierta parte de los ambientes en su interior.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí No

Observaciones:

Toda la vivienda se ilumina por medio de puntos de luces led empotradas, que alumbran directamente los espacios en las noches.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

Las estructuras de la edificación presentan problemas a causa de no realizar una buena mezcla antes de hacer el vaciado de las columnas trayendo como consecuencia grietas por esfuerzos de flexión.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 09



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación de los ambientes principales es la adecuada ya que se encuentran en la parte frontal de la vivienda, pero esto no es el caso de las habitaciones ya que no cuentan con iluminación, ni ventilación.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

El ingreso del sol se da mediante dos grandes ventanales iluminando gran parte de la sala. La vivienda cuenta con ventiladores instalados en el cielo raso.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25W-40W	40W - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí No

Observaciones: Los ambientes de la vivienda cuentan con luminarias de 3 focos, alumbrando indirectamente los espacios principales. Por otro lado las áreas de circulación y servicio cuentan con puntos de luz convencionales

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Porcelanato
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Vidrio



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

Internamente las habitaciones de la vivienda no cuentan con iluminación, ni ventilación natural, estando ubicadas en un pasadizo tornando los ambientes fríos y oscuros.

VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 10



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural	✗	
2. Ventilación natural	✗	
3. Niveles de humedad	✗	

Observaciones: La iluminación e ingreso del sol a los ambientes principales como, sala-comedor, es la adecuada ya que están proyectadas en la parte frontal de la vivienda haciendo que los ambientes sean mas acogedores y cálidos.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

Cuenta con un amplio patio posterior el cual ilumina y ventila la mayor parte de los ambientes internos de la vivienda, generando confort dentro de ella.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Si No

Observaciones:

La vivienda se ilumina por medio de puntos de luz instalados en los ambientes principales y de servicio generando bienestar dentro de ellos.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cemento pulido
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

El cielo raso de la vivienda empieza a presentar grietas producto de la humedad que ocasiona el ambiente en el segundo nivel dañando la estructura poco a poco.



VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 11



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural		X
2. Ventilación natural		X
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación de los ambientes principales como, sala-comedor y cocina, no es el adecuado debido a que son iluminados mediante un pasadizo, lo cual no resulta confortable.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

La vivienda no cuenta con un adecuado flujo del aire, puesto que, no se hizo uso de algún sistema de ventilación para su correcto funcionamiento.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7w-18w	18w-25w	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí No

Observaciones:

Toda la vivienda se ilumina por medio de puntos de luz, que alumbran directamente los espacios en las noches.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

Se encuentran paredes internas que presentan daños causados por la humedad filtrada de la lavandería, perjudicando gravemente la estructura.



VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA N° 12



Imagen 1. Fachada de la vivienda.

Dimensión: NATURAL

Indicadores	Escala	
	Sí	No
1. Iluminación natural	X	
2. Ventilación natural	X	
3. Niveles de humedad	X	

Observaciones: La iluminación e ingreso del sol a los ambientes principales como, sala comedor, es la adecuada ya que están proyectadas en la parte frontal de la vivienda haciendo que los ambientes sean mas acogedores y cálidos.

Vista interior de la vivienda



Imagen 2. Iluminación y ventilación de la vivienda.

Observaciones:

Se proyectó cada ambiente con ventanas amplias para la correcta iluminación y a la vez generar una buena ventilación cruzada.

Indicador 5. Iluminación artificial

Luminarias		Luz fría	Luz cálida
7W-18W	18W-25W	25w-40w	40 w - a más
¿Usa electrodomésticos para mejorar la ventilación?			Sí
			No

Observaciones:

La vivienda se encuentra iluminada en su totalidad por medio de puntos de luz, tipo fluorescentes, que alumbran los ambientes principales y secundarios por las noches.

Dimensión: ARTIFICIAL

Indicador 4. Materiales

• Muros	Albañilería
• Pisos	Cerámica
• Techo	Concreto
• Puerta(s) exteriores	Madera
• Puerta(s) interiores	Madera



Imagen 3. Vista del mayor problema observado.

Descripción:

El problema más común observado en la vivienda es el descascaramiento de los muros exteriores e interiores a causa de la humedad y mal uso de los materiales, trayendo consigo daños perjudiciales para la edificación.



Confiabilidad de los instrumentos

N°	Temperatura		Humedad		Movimiento del aire		Iluminación natural			Percepción		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P13
1	3	4	2	3	4	2	3	2	3	2	3	2
2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	1	4	3
3	3	3	2	2	3	2	3	3	4	3	2	3
4	4	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3
5	3	4	3	4	4	3	3	3	2	1	4	5
6	3	3	2	4	4	2	3	2	2	2	3	2
7	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2
8	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2
9	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2
10	3	2	2	3	5	4	3	2	3	2	3	3
11	3	4	3	3	4	4	4	3	4	1	4	4
12	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	5	4
13	2	3	3	2	5	4	5	5	5	3	4	5
14	3	5	3	3	4	5	5	5	5	2	4	4
15	2	3	2	2	4	4	5	5	5	5	3	3
16	2	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	5
17	3	2	4	2	4	3	3	2	2	3	2	3
18	3	3	3	2	4	4	4	4	4	2	4	5

Nota. Base de datos de la prueba piloto

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode ON

Alfa de Cronbach en el software IBM SPSS 26.