

Design criteria related to comfort in homes belonging to a rural Afro-descendant community in northern Peru

Escobar Carreño, Abner Josue¹; More Ayala, Samantha Aymee¹; Tarma Carlos, Luis Enrique¹; Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie¹

¹Universidad Privada Antenor Orrego, Perú, ajescobarca@gmail.com, samantha.more93@gmail.com, letarmacarlos@gmail.com, ysabelkobashi@gmail.com

Abstract– *The research conducted in the rural Afro-Peruvian community of Cruz Pampa – Yapatera – Piura – Peru, includes a contextual analysis and a situational diagnosis at both the global and local levels. This analysis underscores the importance of identifying the different levels of comfort in the homes of the Cruz Pampa community, as this will allow authorities and the community itself to take measures to improve comfort levels in their dwellings. The study was applied and quantitative, with a population of 1,054 people and a sample of 282. Its main objective was to determine the relationship between design criteria and comfort levels in the homes of the rural Afro-Peruvian community of Cruz Pampa – Yapatera – Piura. The results showed a correlation between the two variables ($p < 0.000$), but this correlation is weak and negative (-0.356). The study concludes that the comfort levels in the homes are low due to the inadequate design criteria used in their construction.*

Keywords– *design, housing, community, Afro-descendants.*

Criterios de diseño relacionados con el confort en las viviendas pertenecientes a una comunidad afrodescendiente rural del norte del Perú

Escobar Carreño, Abner Josue¹; More Ayala, Samantha Aymee¹; Tarma Carlos, Luis Enrique¹; Kobashigawa Zaha, Ysabel Sachie¹

¹Universidad Privada Antenor Orrego, Perú, ajescoabarca@gmail.com, samantha.more93@gmail.com, letarmacarlos@gmail.com, ysabelkobashi@gmail.com

Resumen– La investigación realizada en la comunidad rural afrodescendiente de Cruz Pampa – Yapatera – Piura – Perú; contiene un análisis contextual y un diagnóstico situacional a nivel mundial y local, en la cual se fundamenta la importancia de identificar los diferentes niveles de confort que hay en las viviendas de la comunidad de Cruz Pampa, ya que permitirá a las autoridades y a la misma población, tomar medidas que les permitan mejorar el nivel de confort en sus viviendas. Fue una investigación de tipo aplicada y cuantitativa. Tuvo una población de 1054 personas. Y, una muestra de 282 personas. Tuvo como objetivo principal determinar la relación entre los criterios de diseño con los niveles de confort en las viviendas pertenecientes a la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa–Yapatera – Piura. Como resultado se tuvo que existe relación entre ambas variables (0,000). Pero dicha relación es negativa baja (-0.356). Se concluye que los niveles de confort de las viviendas son bajos debido a los inadecuados criterios de diseño que se han utilizado en dichas viviendas.

Palabras clave– diseño, vivienda, comunidad, afrodescendientes.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los graves problemas que atraviesa la humanidad, es la falta de viviendas adecuadas que brinden confort a sus habitantes. Esto se debe, entre otros factores, a la pobreza. En 2017, el 9,2% de la población en el mundo, vivían con menos de 1,92 dólares diarios y casi la mitad de la población, el 43,6%, vivían con menos de 5,50 dólares. Por otro lado, en 2018, de cinco personas que vivían en pobreza, cuatro lo hacían en comunidades rurales. Lo que demuestra que existe un alto índice de pobreza en este tipo de comunidades, las que se ven desfavorecidas y no tienen las mismas oportunidades que aquellos que habitan en las zonas urbanas [1].

En el mundo, existen diversidad de comunidades, entre ellas las afrodescendientes. En Latinoamérica, 134 millones de personas afirman ser afrodescendientes. Según un estudio realizado a 18 países latinoamericanos, estas poblaciones tienen condiciones sociales y económicas que no son iguales a las de otras comunidades. De hecho, indica que más del 80% de los miembros de estas comunidades, tienen desventajas en cuanto al acceso de una vivienda digna y a agua y alcantarillado [2].

A esto se le suma la falta de empleo y la pobreza. Lo cual repercute en su salud, sobre todo la materno-infantil. La directora de la OPS (2021), indica que estas desigualdades se

deben a la discriminación, el racismo y la disparidad de género. El 30% de la población de origen afrodescendiente de las zonas rurales de Ecuador, Honduras, Colombia, Nicaragua y Bolivia, viven en hacinamiento. Este es un indicador de que las viviendas no brindan el confort que necesitan [3].

En América Latina, las poblaciones afrodescendientes presentan los porcentajes más elevados de déficit poblacional, así como el menor acceso a infraestructura básica [4]. Esta situación no solo refleja los factores económicos actuales, sino también los factores territoriales, sociales que han venido limitando el acceso a una vivienda digna. En zona Rurales esta brecha se profundiza más a consecuencia la limitada inversión pública o también por la falta de asistencia técnica especializada.

En Perú, el contexto climático constituye un factor importante en la calidad del confort ambiental en el interior de la vivienda. Se proyecta escenarios de incremento de temperatura media y variabilidad climática hacia el año 2050, especialmente en la región norte del país. Estas condiciones incrementan la vulnerabilidad de las viviendas puesto que no están diseñadas bajo criterio bioclimáticos, afectando directamente el confort térmico y sobre todo el bienestar de los ocupantes [5].

Asimismo, estudios sobre el mejoramiento de la vivienda en contextos vulnerables resaltan que la incorporación de criterios técnicos en el diseño arquitectónico forma parte de las estrategias claves para reducir la desigualdad habitacional y fortalecer la resiliencia comunitaria. En Perú existe una limitada aplicación de estos criterios arquitectónicos sin embargo existe una relación entre el diseño arquitectónico y cada uno de los diferentes niveles de confort ambiental en las viviendas [6].

Además, para el 2020, año en que empezó la pandemia de la Covid 19, el 30,1% de los peruanos vivía en la pobreza y el 5,1%, en extrema pobreza. En las comunidades rurales la situación fue aún más grave, porque el 47% de su población era pobre. Lo que ocasionó que no tengan los recursos económicos suficientes para construir sus viviendas con el personal profesional y técnico adecuados. Así como, para comprar los materiales adecuados que les permitan tener un óptimo confort dentro de los ambientes de su vivienda [7].

En cuanto a la región Piura [8], indica que existe una brecha importante entre el nivel económico de las personas

que viven en las zonas urbanas con aquellas que viven en las comunidades rurales. Para el 2019, el 43,2% de la población de las comunidades rurales, vivían en pobreza. Mientras que, en las zonas urbanas, las personas en condición de pobreza, representaron el 19,2%. Lo cual indica que quienes viven en comunidades rurales son más desfavorecidos económicamente.

Uno de los graves problemas que trae consigo la pobreza, es la autoconstrucción de las viviendas. En el este de la ciudad de Piura, en la provincia de Morropón, se encuentra el Centro Poblado de Cruz Pampa-Yapatera, la cual es una comunidad de afrodescendientes. En el lugar existen 1054 viviendas, la gran mayoría de estas han sido diseñadas y construidas por los mismos pobladores. Y, muchas de ellas no toman en cuenta el contexto físico, así como, cada una de las necesidades individuales y colectivas de cada uno de los pobladores. Lo que conlleva a tener viviendas sin un confort adecuado en sus espacios. De seguir ocurriendo esta situación, los miembros de esta comunidad seguirán experimentando problemas de confort lo cual afectará directamente su bienestar y desarrollo.

Además, [9] en su teoría del Confort ambiental, sostiene que este consiste en la sensación de comodidad que tiene el ser humano en el lugar en el cual se encuentra. Menciona que hay cinco tipos: lumínico, térmico, olfativo, acústico y psicológico. Estos guardan una estrecha relación con los sentidos. El confort lumínico se logra gracias a la calidad de la iluminación que hay en el espacio en el que se encuentra la persona. El confort olfativo se tiene como consecuencia de percibir olores agradables. El confort térmico se consigue gracias a no sentir ni excesivo calor ni frío. El confort acústico se logra cuando los sonidos que percibe la persona no son excesivos, de tal manera que le permiten realizar todas sus actividades con tranquilidad. El confort psicológico está asociado a la percepción general de lo que ocurre alrededor de la persona.

Por otro lado, [10] en su teoría de los factores de Confort, sostiene que dichos factores son internos al ser humano. Están relacionadas a su parte biológica, fisiológica, sociales y psicológicas. Así mismo, que consisten en la ropa, el tiempo de estancia, la edad, el peso, el sexo, etc.; y que, estos son las que más se utilizan para medir el nivel de confort que percibe una persona en un espacio. Por otro lado, considera importante la identidad los aspectos socioculturales del lugar y que estos son más complejos para ser analizados.

A su vez, [11] en su teoría de la relación entre el espacio arquitectónico y el hombre, indica que cuando las personas se encuentran en un espacio, estas viven experiencias a través de sus sentidos, debido a que gracias a estos pueden prestar atención los sonidos, sienten el calor y el frío y llegan a percibir olores que puede generar bienestar o incomodidad. Por esa razón, es de suma importancia los componentes físicos de un espacio al momento de tener un espacio de calidad que genere confort a quien lo habite.

Para los antecedentes, se tomaron en cuenta la investigación que realizó [12] en Argentina, tuvo como objetivo mostrar las diferencias existentes entre el confort

generado por las viviendas vernáculas y el generado por las viviendas globales, las cuales son el resultado de las políticas habitacionales rurales. Su metodología fue cualitativa y se hicieron diferentes cálculos de transmitancia térmica con el propósito de complementar la información obtenida a través de quienes habitan las viviendas. Los resultados fueron que las viviendas vernáculas ofrecen un mejor confort a sus habitantes; al punto que, a diferencia de las viviendas globales, no necesitan utilizar sistemas mecánicos para generar un confort adecuado. Concluyó que la arquitectura vernácula sigue siendo una alternativa adecuada para contribuir a la sustentabilidad integral. Así mismo, que es fundamental considerar los aspectos de la arquitectura vernácula para mejorar las políticas habitacionales rurales.

Por otro lado, [13] con su investigación realizada en Colombia, se planteó como objetivo evaluar todas aquellas características del diseño resiliente respondiendo así a la necesidad de confort térmico aquellas viviendas de interés social. En lo que respecta a la Metodología, esta se realizó en dos etapas, la teórica y la empírica. Los resultados en la etapa teórica fueron que es necesario prever los efectos del diseño resiliente en el interior de la vivienda. Y, la conclusión más importante es que el material que se eligió para la investigación (Bloques de tierra comprimida (BTC)) contribuye a mejorar el confort, pero en climas que no tienen cambios de estación significativos.

La investigación de [14] tuvo como objetivo validar cómo se desempeña térmicamente una construcción cuyo envolvente es una tierra alivianada en cada uno de los climas que hay a lo largo de todo el territorio del Perú. Para ello, se eligieron diferentes tipos de climas con el objetivo de realizar simulaciones térmicas dinámicas. Se utilizó un software de simulación para saber los datos meteorológicos que hubo durante un año típico de cada uno de los lugares que se eligieron. El resultado fue que se llegó a la conclusión que los techos de los lugares cálidos deben tener una cobertura final para las lluvias. En las zonas frías no se debe tener dicha cobertura. La conclusión final es que ni los muros de ladrillo ni los de adobe brindan confort en climas fríos extremos.

Asimismo, [15] tuvo como objetivo analizar la vulnerabilidad térmica de viviendas de bajo costo ante escenarios de calentamiento global, tomando como caso de estudio una vivienda de mampostería en Sudáfrica. Para ello, se realizó una simulación energética dinámica bajo escenarios climáticos actuales y futuros, evaluando el comportamiento térmico interior en condiciones de ventilación natural. El resultado fue que las temperaturas interiores superaban frecuentemente los límites de confort térmico establecidos por estándares internacionales, especialmente bajo proyecciones climáticas futuras. La conclusión final fue que las viviendas asequibles construidas sin criterios bioclimáticos adecuados presentan alta vulnerabilidad térmica ante el cambio climático, lo que evidencia la necesidad de mejorar el diseño de la envolvente arquitectónica.

La investigación de [16] tuvo como objetivo evaluar el confort térmico en viviendas asequibles del programa IHDP en Jimma, Etiopía, bajo condiciones de funcionamiento libre sin sistemas de climatización mecánica. Para ello, se realizaron mediciones de la temperatura interior in situ, humedad relativa y encuestas para medir la percepción térmica a los ocupantes, aplicando el modelo de confort adaptativo. El resultado fue que una gran proporción de los habitantes manifestó insatisfacción térmica, debido a que las temperaturas interiores se encontraban fuera del rango de confort aceptable durante gran parte del año. La conclusión final fue que los estándares de diseño de vivienda social no consideran adecuadamente las condiciones climáticas locales, generando discomfort térmico persistente en contextos de bajos recursos.

La investigación de [17] tuvo como objetivo analizar estrategias pasivas con el fin de mejorar la eficiencia energética y el confort térmico en viviendas de interés social en clima tropical en Colombia. Para ello, se desarrollaron simulaciones energéticas comparando viviendas base con tipologías modificadas que incorporaban ventilación cruzada, protección solar y mejoras en la envolvente arquitectónica. El resultado fue que las estrategias pasivas permitieron incrementar significativamente las horas dentro del rango de confort térmico, reduciendo además la demanda energética potencial. La conclusión final fue que la aplicación de criterios bioclimáticos desde la etapa de diseño mejora sustancialmente las condiciones de habitabilidad en vivienda social en climas cálidos.

La investigación de [18] tuvo como objetivo evaluar el desempeño térmico de viviendas sociales en el sureste de México bajo escenarios futuros de cambio climático. Para ello, se emplearon herramientas de simulación energética combinadas con modelos predictivos para analizar grados-día de enfriamiento y comportamiento térmico interior en distintos escenarios climáticos. El resultado fue que las viviendas diseñadas sin adaptación climática presentaron incrementos significativos en horas de discomfort térmico bajo proyecciones futuras. La conclusión final fue que el diseño arquitectónico debe incorporar variables climáticas prospectivas para garantizar condiciones adecuadas de confort en el largo plazo.

Así mismo, [19] en su investigación tuvieron como fin analizar si es que existe relación entre los aspectos del diseño bioclimático y el confort que hubo en las viviendas de Piura. Se trató de una investigación correlacional, transversal; en donde, se aplicó la Observación. Los resultados evidenciaron que, efectivamente, existe significativa relación entre las características de diseño bioclimático y el confort que hubo en las viviendas. Así mismo, se concluyó que las viviendas habían sido autoconstruidas y, por lo tanto, no habían seguido factores de diseño bioclimáticos. Esto ocasionaba que las viviendas no tuvieran confort porque la ventilación y la iluminación eran inadecuadas.

La investigación tiene justificación gracias a su valor teórico y su valor social porque las condiciones de confort en las viviendas rurales, especialmente en comunidades afrodescendientes, han sido históricamente relegadas y poco abordadas desde el enfoque del diseño arquitectónico. Esta problemática no es reciente y ha impactado durante años en la calidad de vida, la salud y el bienestar de estas poblaciones.

Al abordar este tema, la investigación aportará conocimiento sobre los criterios de diseño relacionados con el confort en las viviendas, visibilizando la necesidad de considerar las particularidades culturales, climáticas y sociales de las comunidades afrodescendientes rurales para promover espacios habitables dignos y adecuados. El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) que cumple la presente investigación es el 11: Ciudades y comunidades sostenibles [20].

El problema principal fue: ¿Cuál es la relación entre los criterios de diseño con el confort en las viviendas de una comunidad afrodescendiente rural del norte del Perú? La hipótesis fue: los criterios de diseño se relacionan significativamente con el confort en las viviendas de una comunidad afrodescendiente rural del norte del Perú. La investigación tuvo como objetivo general: Determinar la relación entre los criterios de diseño con el confort en las viviendas de una comunidad afrodescendiente rural del norte del Perú.

II. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo básica, porque su fin es producir nuevo conocimiento sobre el tema que se ha analizado [21]. También, fue de tipo descriptiva porque buscó realizar una reseña de las características de la situación [22]. Así mismo, fue de diseño no experimental, debido a que no hubo alteración de ninguna variable. Y, fue transversal porque se midió en un solo momento. Por otro lado, tuvo un enfoque cuantitativo porque se midió la variable con datos numéricos a través de encuestas [21].

La primera de las variables: criterios de diseño arquitectónico; fue estudiada a través de cinco dimensiones: orientación y asoleamiento, ventilación, materialidad y envolvente, distribución espacial y condiciones constructivas. La segunda de las variables: confort en la vivienda; fue estudiada a través de cinco dimensiones: olfativo, lumínico, térmico, acústico y psicológico.

La población de la investigación constó de 1054 personas, una persona por cada vivienda del caserío de Cruz Pampa – Yapatera, ubicado en Piura – Perú. Criterios de inclusión: viviendas del caserío de Cruz Pampa – Yapatera. Los criterios de inclusión fueron personas que vivían como mínimo 5 años en dicho caserío. Y son los criterios de exclusión fue que las personas se negaran a ser encuestados. La muestra fue de 282 personas. Y, para el muestreo se empleó la fórmula para poblaciones finitas, teniendo en cuenta el margen de error

máximo permitido de $\pm 5\%$ y con un 95% de nivel de confianza.

Se aplicó un cuestionario estructurado a un poblador por cada vivienda de la muestra, así como una ficha de observación técnica para evaluar las condiciones físicas de las viviendas. Ambos instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos, conformado por tres profesionales especialistas en arquitectura y habitabilidad. Para determinar el nivel de confiabilidad de cada uno de los instrumentos, se aplicó una prueba piloto en una muestra de 30 viviendas con características similares a las del área de estudio. La confiabilidad a través del coeficiente Alfa de Cronbach, los valores que se obtuvieron fueron 0,859 para el primer cuestionario y 0,948 para el segundo, lo que significa que el nivel de confianza fue alto [23].

Con el fin de determinar la normalidad de los datos recolectados, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para analizar la relación entre las variables, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, debido a que los datos no presentaron distribución normal. Para la interpretación de los valores de correlación se utilizó el criterio establecido por [24]. Para realizar el procesamiento y análisis de datos, se empleó el software estadístico SPSS. Respecto a los principios éticos, la investigación respetó los lineamientos de confidencialidad, consentimiento informado y anonimato de los participantes, conforme a los principios éticos señalados por [25].

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cada uno de los resultados que se recolectaron y se procesaron, se muestran en las siguientes tablas. En donde se indica el nivel de significancia y el nivel de correlación.

TABLA I

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	-.356
		Sig. (bilat.)	.	0,000
		N	282	282
	Confort	Coefic. correlac.	-.356	1,000
		Sig. (bilat.)	0,000	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla I indican que existe una relación significativa entre ambas variables debido a que el valor de P es 0.000, el cual es menor a 0.05. Por ende, se demuestra la hipótesis planteada. Sin embargo, el nivel de relación es negativa baja. La interpretación del resultado es que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. Esto debido a que mientras más se apliquen dichos criterios en las viviendas, menor es el Confort que sienten las personas en dichas viviendas.

TABLA II

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT TÉRMICO EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort térmico
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	-.289
		Sig. (bilat.)	.	0,000
		N	282	282
	Confort térmico	Coefic. correlac.	-.289	1,000
		Sig. (bilat.)	0,000	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla II indican que existe una relación significativa entre la variable y la dimensión que han sido correlacionadas, debido a que valor de P es 0.000, es cual es menor a 0.05. Por ende, queda demostrada la hipótesis planteada. El nivel de la relación existente es negativa baja. La interpretación del resultado es que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. A mayor aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, menor es el Confort térmico que sienten las personas en dichas viviendas.

TABLA III

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT LUMÍNICO EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort lumínico
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	-.166
		Sig. (bilat.)	.	0,005
		N	282	282
	Confort lumínico	Coefic. correlac.	-.166	1,000
		Sig. (bilat.)	0,005	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla III indican que existe una relación significativa entre la variable y la dimensión que han sido correlacionadas, debido a que valor de P es 0.005, es cual es menor a 0.05. Por ende, queda demostrada la hipótesis planteada. El nivel de la relación existente es negativa muy baja. La interpretación del resultado es que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. A mayor aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, menor es el Confort lumínico que sienten las personas en dichas viviendas.

TABLA IV

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT ACÚSTICO EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort acústico
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	-.147
		Sig. (bilat.)	.	0,014
		N	282	282
	Confort acústico	Coefic. correlac.	-.147	1,000
		Sig. (bilat.)	0,014	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla IV indican que existe una relación significativa entre la variable y la dimensión que han sido correlacionadas, debido a que valor de P es 0.014, es cual es menor a 0.05. Por ende, queda demostrada la hipótesis planteada. El nivel de la relación existente es negativa muy baja. La interpretación del resultado es que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. A mayor aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, menor es el Confort acústico que sienten las personas en dichas viviendas.

TABLA V

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT OLFATIVO EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort olfativo
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	.003
		Sig. (bilat.)	.	0,961
		N	282	282
	Confort olfativo	Coefic. correlac.	.003	1,000
		Sig. (bilat.)	0,961	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla V indican que no existe una relación significativa entre la variable y la dimensión que han sido correlacionadas, debido a que valor de P es 0.961, es cual es mayor a 0.05. Por ende, en este caso no queda demostrada la hipótesis planteada. La interpretación del resultado es que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera son los adecuados en este caso en específico. La aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, no tienen relación con Confort olfativo que sienten las personas en dichas viviendas.

TABLA VI

RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE DISEÑO CON EL CONFORT PSICOLÓGICO EN LAS VIVIENDAS DE UNA COMUNIDAD RURAL AFRODESCENDIENTE EN EL NORTE DEL PERÚ

			Criterios de diseño	Confort psicológico
Rho de Spearman	Criterios de diseño	Coefic. correlac.	1,000	-.167
		Sig. (bilat.)	.	0,005
		N	282	282
	Confort psicológico	Coefic. correlac.	-.167	1,000
		Sig. (bilat.)	0,005	.
		N	282	282

Los resultados de la Tabla VI indican que existe una relación significativa entre la variable y la dimensión que han sido correlacionadas, debido a que valor de P es 0.005, es cual es menor a 0.05. Por ende, queda demostrada la hipótesis planteada. El nivel de la relación existente es negativa muy baja. La interpretación del resultado es que los criterios de

diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. A mayor aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, menor es el Confort psicológico que sienten las personas en dichas viviendas.

En relación a la discusión de los resultados, los resultados de la investigación indicaron que, existe una relación significativa entre los criterios arquitectónicos que se usan en el diseño de las viviendas con el confort que llegan a sentir los usuarios en los espacios de las viviendas. Se obtuvo un coeficiente de correlación de -0.356 lo que indicó que, a más criterios de diseño inadecuados, menor es el confort que sienten las personas en la vivienda.

Esto concuerda con [12], quien indicó que las viviendas de bajo costo construidas sin criterios bioclimáticos adecuados presentan alta vulnerabilidad térmica frente al incremento de temperatura. En su investigación se demostró que las temperaturas interiores superaban los límites de confort establecidos, lo que afectaba directamente a los ocupantes. De manera similar, en la comunidad de Yapatera, las viviendas no han sido diseñadas considerando estrategias adecuadas de ventilación y protección solar, lo que influye en el bajo confort percibido.

Por otro lado, los resultados indicaron que el confort térmico presentó una relación negativa significativa (-0.289). Esto significa que las condiciones actuales de orientación, materialidad y ventilación no están contribuyendo a mejorar el confort dentro de las viviendas. Esto es respaldado por [13], quien concluyó que las viviendas asequibles que no consideran el diseño adaptado al clima generan insatisfacción térmica en los habitantes. Así mismo, esto coincide con lo señalado por [14], quien indicó que la aplicación de estrategias pasivas como la ventilación cruzada y la protección solar mejora considerablemente las condiciones de confort en viviendas de clima tropical. En el caso de Yapatera, al tratarse en su mayoría de viviendas autoconstruidas, no se aplican adecuadamente estos criterios, lo que repercute en el bajo confort térmico y lumínico.

De igual manera, [15] señaló que el diseño arquitectónico debe considerar los cambios climáticos futuros para evitar bajos niveles de confort en el interior de la vivienda. En la comunidad estudiada, no se observa una planificación técnica que contemple estas condiciones, lo que podría agravar la situación en los próximos años. Así mismo, los resultados mostraron que, existe una relación significativa entre los criterios de diseño que se emplearon en el diseño de las viviendas con el confort que llegan a sentir los usuarios en los espacios de las viviendas. El coeficiente de correlación fue de -0.356 lo que indicó que, a más criterios de diseño inadecuados, menor es el confort que sienten las personas en la vivienda. Esto concuerda con [16], quien indicó que las viviendas que no siguen criterios arquitectónicos adecuados, necesitan de ventilación mecánica para mantener el confort dentro del espacio. Cuando la arquitectura debe de generar confort por si sola.

Por otro lado, los resultados mostraron que los criterios de diseño que se han utilizado en las viviendas de Yapatera no son los adecuados. A mayor aplicación de los criterios de diseño usados en esas viviendas, menor es el Confort térmico que sienten las personas en dichas viviendas. Esto es respaldado por [17], quien indicó que es necesario prever los efectos del diseño resiliente en el interior de la vivienda. Mientras que [18], indicaron es que ni los muros de ladrillo ni los de adobe brindan confort en climas fríos extremos.

Los resultados evidenciaron que el confort térmico, lumínico, acústico y psicológico se ven afectados por lo inadecuados criterios de diseño arquitectónico utilizados en el lugar de estudio. Es importante mencionar que la gran mayoría de las viviendas fueron autoconstruidas. Ello concuerda con lo indicado por [19], quienes indicaron en su investigación que, en las viviendas autoconstruidas no existe el confort térmico en los espacios de dichas viviendas.

IV. CONCLUSIONES

Los criterios de diseño con el nivel de confort que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; tuvo una relación significativamente. Sin embargo, dicha relación fue negativa. Es decir, los criterios de diseño utilizados disminuían el nivel de confort que se sentía en las viviendas.

Los criterios de diseño con el nivel de confort térmico que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; tuvo una relación significativamente. Sin embargo, dicha relación fue negativa. Es decir, los criterios de diseño utilizados disminuían el nivel de confort térmico que se sentía en las viviendas.

Los criterios de diseño con el nivel de confort lumínico que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; tuvo una relación significativamente. Sin embargo, dicha relación fue negativa. Es decir, los criterios de diseño utilizados disminuían el nivel de confort lumínico que se sentía en las viviendas.

Los criterios de diseño con el nivel de confort acústico que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; tuvo una relación significativamente. Sin embargo, dicha relación fue negativa. Es decir, los criterios de diseño utilizados disminuían el nivel de confort acústico que se sentía en las viviendas.

Los criterios de diseño con el nivel de confort olfativo que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; no tuvo una relación significativamente. Es decir, el confort olfativo depende de otros factores como la limpieza de los espacios y no tanto de la materialidad, entre otros aspectos.

Los criterios de diseño con el nivel de confort psicológico que existía en las viviendas de la comunidad afrodescendiente rural de Cruz Pampa –Yapatera – Piura; tuvo una relación significativamente. Sin embargo, dicha relación fue negativa.

Es decir, los criterios de diseño utilizados disminuían el nivel de confort psicológico que se sentía en las viviendas.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada Antenor Orrego, Perú. Por el financiamiento de esta investigación.

REFERENCIAS

- [1] Banco Mundial. (2020). Pobreza: Panorama general. [En línea]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/overview#1>
- [2] Organización Panamericana de la Salud (3 de diciembre de 2021). Las personas afrodescendientes de América Latina viven en condiciones muy desiguales que repercuten en su salud y bienestar, según un estudio de la OPS. [En línea]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-12-2021-personas-afrodescendientesamerica-latina-viven-condiciones-muy-desiguales-que>
- [3] Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Fondo de Población de las Naciones Unidas 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/es/annual-report-2020>
- [4] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Afrodescendientes y la matriz de la desigualdad social en América Latina: retos para la inclusión. Santiago, Chile: Naciones Unidas, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4619>
- [5] Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Escenarios climáticos en el Perú al 2050. Lima, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/senamhi>
- [6] Habitat for Humanity, Home Equals: Vivienda adecuada como base para la equidad. Atlanta, USA, 2022. [En línea]. Disponible en: https://www.habitat.org/sites/default/files/documents/Home_Equals_lau_nch_report_ESP_IL.pdf
- [7] Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021b). Pobreza monetaria alcanzó al 0,1% de la población del país durante el año 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-lapoblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-12875/>
- [8] Instituto Peruano de Economía. (2020). Piura: Pobreza se redujo en los últimos 5 años y fue mayor en las ciudades [En línea]. Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/piura-61-pobrezase-redujo-en-los-ultimos-5-anos-y-fue-mayor-en-las-ciudades/>
- [9] Fuentes Freixanet, V. A. (2012). Arquitectura Bioclimática. México D. F., Universidad Autónoma Metropolitana- Azcapotzalco
- [10] Solana Martínez, L. (2011). La percepción del confort: análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei : aplicación a la Biblioteca de Ingeniería del Diseño (UPV). Universidad Técnica de Valencia, España [En línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/13751>
- [11] Monsalve, P. (2013). La calidad ambiental de los espacios arquitectónicos para el hombre. Universidad de Zulia. Naciones Unidas (2020). Afrodescendientes y la matriz de la desigualdad social en América Latina: retos para la inclusión. [En línea]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46191/4/S2000226_es.pdf
- [12] Bradley, R. (2023). Vulnerability of Affordable Housing to Global Warming in South Africa: Case Study of a Masonry House in Johannesburg. Buildings, 13(6), 1494. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/buildings13061494>
- [13] Asres, B., Pan, J., Bardhan, R., & Alemayehu, E. (2025). Thermal comfort in affordable housing in Global South: A case of free-running integrated housing development program (IHDP) in Jimma, Ethiopia. Journal of Building Engineering, 101, 111814. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2025.111814>
- [14] Ospino, A., Robles, C., & Tovar, I. (2024). Strategies to Improve Thermal Comfort and Energy Efficiency of Social Interest Housing in

- Tropical Areas. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*, 12(4). [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.13044/j.sdewes.d12.0526>
- [15] Romero, D., et al. (2025). Thermal performance of social housing under future climate scenarios in southeastern Mexico. *Sustainability*, 17(21), 9596. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su17219596>
- [16] Mandrini, M. R. (2022). Sustentabilidad, confort térmico y arquitectura vernácula en políticas habitacionales rurales. Caso noroeste cordobés, Argentina. *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*, (32), 4–11. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.4206/aus.2022.n32-02>
- [17] Nieto-Barbosa, V., Cubillos-González, R., & Barrios-Salcedo, R. (2021). Aspectos de diseño resiliente aplicados a la envolvente que determinan el confort térmico en las viviendas sociales. *Revista ingeniería de construcción*, 36(2), 197-209. [En línea]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732021000200197>
- [18] Wieser, M., Onnis, S., y Meli, G. (2020). Desempeño térmico de cerramientos de tierra alivianada: posibilidades de aplicación en el territorio peruano. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 22(1), 164–174. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2633>
- [19] Zuleta, C. y Álvarez, B. (julio-octubre de 2018). Diseño bioclimático y confort de las viviendas unipersonales. *YACHANA, Revista Científica*, 7(2), 101-114. [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.1234/yach.v7i2.542>
- [20] Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. [En línea] <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- [21] Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018. [En línea]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- [22] Bernal, C. A. (2010). Metodología de la Investigación. Tercera edición. Colombia. Editorial PEARSON EDUCACIÓN. [En línea]. Disponible en: <https://abacoenred.com/wpcontent/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- [23] D. George y P. Mallery, *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update*. 4th ed. Boston, Estados Unidos: Allyn & Bacon, 2003.
- [24] A. Martínez y W. Campos, “Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores,” *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, vol. 36, no. 3, pp. 181-191, sep./dic. 2015. Accedido: 13 feb. 2024. doi: <https://doi.org/10.17488/RMIB.36.3.4>. [En línea]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322015000300004
- [25] Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica, “Código Nacional de la Integridad Científica.” Concytec. Accedido: 14, feb. 2024. [En línea]. Disponible en: <https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/Codigo-integridad-cientifica.pdf>