



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural en el
caserío de Santo Domingo, Bernal - Piura 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Arquitectura**

AUTORA:

Castillo Gómez, Zully Carolina (ORCID: 0000-0002-2944-9640)

ASESORES:

Dr. Fernández Santos, Diana Yessenia (ORCID: 0000-0001-8542-6235)

Mg. Gutiérrez Castro, Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-9763-1065)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

PIURA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mi familia ya que gracias a ellos y a su apoyo estoy hoy aquí. Para mi tío Carlos Gómez que me dio el maravilloso regalo de ser el mejor padre, por cuidarme y apoyarme siempre, a mi madre Luz Gómez por ser mi soporte en los momentos difíciles y cuidar de mí, porque se el esfuerzo que hiciste y siempre te lo agradeceré, a mi hermana que a pesar de ser tan solo una niña con su alegría me acompaña a diario y a mi abuela que ya está en el cielo, pero sé que siempre cuida de mí y me manda todas las bendiciones para ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme disfrutar de esta hermosa etapa de mi vida, gracias a mi familia por apoyarme en cada proyecto y decisión tomada, por siempre estar ahí en los momentos difíciles. A mi madre Luz Gómez por escucharme y motivarme siempre a lo largo de la carrera, a mi tío Carlos Gómez por hacer siempre hacer lo posible para que esté feliz, por apoyarme y guiarme siempre, y a mis docentes por compartir sus conocimientos y guiarme en la carrera de arquitectura. Este nuevo logro es gracias a todos ustedes a su apoyo y compañía infinita.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	19
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de Análisis de Datos	23
3.7. Aspectos Éticos	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	40
VI. CONCLUSIONES	45
VII. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	50
ANEXOS	53
ANEXO 1. Tabla de operacionalización de variables	
ANEXO 2. Matriz de consistencia	
ANEXO 3. Plano físico del caserío de Santo Domingo - Bernal	
ANEXO 4. Cuestionario a pobladores del caserío Santo Domingo	
ANEXO 5. Entrevista a especialistas – Arquitectos	
ANEXO 6. Ficha de Observación – Tipología de Viviendas	
ANEXO 7. Ficha de Observación – Sistemas Pasivos	
ANEXO 8. Tabla de resumen de ficha de observación de viviendas rurales del caserío de Santo Domingo	
ANEXO 9. Confiabilidad del instrumento – prueba piloto	
Anexo 10. Validación de instrumentos	

Anexo 11. Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental / variable independiente

ANEXO 12. Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental / variable dependiente

ANEXO 13. Registro fotográfico – vivienda tipología A

ANEXO 14. Registro fotográfico – vivienda tipología B

ANEXO 15. Registro fotográfico – vivienda tipología C

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestra de pobladores del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022 y profesionales expertos.....	18
Tabla 2. Muestra de viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	18
Tabla 3. Técnicas e instrumentos según las variables de estudio.....	21
Tabla 4. Prueba de normalidad Kolmogórov – Smirnov del Acondicionamiento tecnológico – ambiental y de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.	25
Tabla 5. El acondicionamiento tecnológico – ambiental y su relación con la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.	26
Tabla 6. Respuesta a la pregunta: ¿Considera usted que la aplicación del Acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en la Vivienda rural de este caserío?	28
Tabla 7. Los sistemas pasivos y su relación con el aspecto medio ambiental de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.	31
Tabla 8. Respuesta a la pregunta; ¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos (ventilación natural, iluminación natural y confort térmico) influye en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales?	33
Tabla 9. Los principios de sostenibilidad y su relación con los aspectos físicos de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.	3
Tabla 10. Respuesta a la pregunta; ¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en los aspectos físicos de las viviendas rurales?	35
Tabla 11. Los principios de sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	36

Tabla 12. Respuesta a la pregunta; ¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en el medio ambiente de las viviendas rurales?	37
Tabla 13. Los sistemas pasivos y su relación con los aspectos físicos de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	38
Tabla 14. Respuesta a la pregunta; ¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos influye en los aspectos físicos de la vivienda rural?.....	39

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Dispersión del puntaje del Acondicionamiento tecnológico – ambiental y la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	27
Figura 2. Dispersión del puntaje de sistemas pasivos y aspecto medio ambiental del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	32
Figura 3. Dispersión del puntaje de principios de sostenibilidad y aspectos físicos del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	34
Figura 4. Dispersión del puntaje de principios de sostenibilidad y el aspecto medio ambiental del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	37
Figura 5. Dispersión del puntaje de sistemas pasivos y aspectos físicos del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.....	39
Figura 6. Fotografía del sector rural – Vía de acceso para vivienda de tipología A – Vía principal de ingreso al caserío de Santo Domingo.	73
Figura 7. Fotografía de vivienda rural / patio exterior con cultivos – Santo Domingo.	73
Figura 8. Fotografía de vivienda rural / fachada – Santo Domingo.....	74
Figura 9. Fotografía de vivienda rural / estructura techo – Santo Domingo.....	74
Figura 10. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología B.	75
Figura 11. Fotografía de pozo de agua ubicado en el frontis de la vivienda. ...	75
Figura 12. Área de cultivos en el frontis de la vivienda.....	76
Figura 13. Construcción improvisada de baño, con materiales convencionales.....	76
Figura 14. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología C.....	77
Figura 15. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología C, aproximación media a río del caserío de Santo Domingo.....	77

RESUMEN

La presente investigación, se orienta a percibir la condición actual de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, donde se observa que dicho lugar se encuentra en un nivel bajo de habitabilidad, cuyo objetivo principal es determinar si el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales. Para lo cual, la investigación empleó una metodología no experimental, con un enfoque mixto, correlacional y de tipo no probabilístico, así mismo se emplearon tres instrumentos de recolección de datos los cuales fueron previamente validados por 4 expertos quienes determinaron la validez y aplicación para una población de 50 residentes del sector de estudio y 3 profesionales arquitectos con conocimientos en el diseño de viviendas rurales y métodos sostenibles, por otro lado, se estudiaron también las viviendas propiedad de los encuestados. La investigación obtuvo como resultado que el acondicionamiento tecnológico – ambiental es altamente significativo para la vivienda rural ya que genera espacios confortables, con un nivel alto de habitabilidad y genera en la población un sentido de pertenencia, puesto que se percibe una relación entre el aspecto sostenible, arquitectónico y ambiental, obteniendo así una relación positiva con un coeficiente de correlación de spearman de $Rho = 0.667$ y una significancia de $p=0.000$.

Palabras clave: Acondicionamiento tecnológico, acondicionamiento ambiental, vivienda rural, habitabilidad, confort.

ABSTRACT

The present investigation, it is oriented to perceive the current condition of the rural houses of the village of Santo Domingo, where it is observed that said place is at a low level of habitability, whose main target is to determinate if the technological conditioning – ambient influence on the rural dwellings. For which, the investigation used a mythologist not experimental, with mixed approach, correlational and type not probabilistic, likewise, three data collection instruments were used, which were previously validated by 4 experts who determined the validity and application for a population for 50 residents of the study sector and 3 professional architects with knowledge in the design of rural houses and sustainable methods, on the other hand, the houses owned by the respondents were also studied. The investigation got like a result that the technological conditioning – ambient is highly significant for the rural dwellings since it generates comfortable spaces, with a high level of habitability and it generates on the population a pertinence sense, since, it perceives a relationship between the sustainable, architectural and environmental aspects, thus obtaining a positive relationship with a Spearman correlation coefficient of $Rho = 0.667$ and a significance of $p=0.000$.

Keywords: Technological conditioning, environmental conditioning, rural dwellings, habitability, comfort.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia el principal cambio alrededor del mundo es la migración de la gran parte de la población mundial de sectores rurales a sectores urbanos, esto a causa del progreso económico de las ciudades, las cuales a su vez intensifican el hecho de la falta de priorización de estas zonas, un sector que es parte de la base esencial para el desarrollo económico. Por tal motivo, se pone énfasis en el acto de poner en desarrollo un plan con la finalidad de cubrir las privaciones de la población de estos sectores, no solo considerando un espacio de vivienda si no que el mismo cumpla con las medidas básicas que hagan de este espacio adecuadamente habitable y saludable, por ello se busca plantear estrategias de acondicionamiento tecnológico - ambiental que ayuden a su desarrollo. Sin embargo, actualmente no se ha invertido lo suficiente puesto que estos no solo juegan un papel crucial para lograr los objetos de desarrollo o la reducción de pobreza, sino que están involucrados también, en la supervivencia de cada uno de los habitantes. Según la Confederación Nacional Agraria (CNA) 2018, indica que el área rural cuenta con bajo nivel de inversión en dinero ya que el 83,3% no tiene máquinas para ejecutar sus actividades. Y la población más humilde, al mismo tiempo son los de mayor exposición constituyendo el 44.7% del conjunto total.

Por otra parte, según Fabian (2019), en Colombia frente al acelerado crecimiento poblacional y considerando que el 75% del territorio de Bogotá - Colombia es una zona rural lo cual equivale a 166,000 hectáreas y el cual cuenta con innumerables factores como sistemas sanitarios improvisados, materiales masificados sin respuesta térmica o viviendas en terrenos vulnerables empezaron a formar parte de los problemas con los que conviven la población , por ello, se empiezan a considerar soluciones tecnológicas y espaciales a fin de permitir una forma de desarrollo productivo y un crecimiento factible, para lo cual también se emplean estrategias de sostenibilidad, eficiencia y confort para los sectores. De este modo y por medio de estrategias se empezó a proyectar un habitat resiliente, donde tengan como principio el adaptarse a diferentes situaciones, producir su alimento, respetar sus tradiciones arquitectónicas - espaciales y permitiéndose así ser parte de una comunidad sostenible.

Por ello la vivienda rural, no debe ser considerada únicamente como una estructura que da el servicio de alojamiento, por lo contrario, debe ser tomada como un espacio activo e interactivo con los sectores naturales que lo rodean, en el cual se ve la influencia y herencia cultural, siendo este un sostén emocional de la población. Además, parte de las características es el uso de técnicas artesanales y materiales naturales del entorno, siendo estos tomados como criterios sustentables, asequibles y eficientes energéticamente, por medio de los cuales se logre promover la salud y confort del residente, preservar el hábitat y mejorar las cualidades y operatividad de esta zona.

Asimismo, Perú a lo largo de los últimos años, ha tenido un auge en la industria de la construcción siendo esta actividad la base fundamental del desarrollo económico, pero a la vez la causante de una serie de dificultades ambientales provocadas por el desorden de su crecimiento. Es así que el Programa Nacional de Vivienda Rural, manifiesta que es necesario, reedificar y fortalecer la calidad de la vivienda rural del morador, permitiéndoles reestablecer su calidad de vida, ocasionando equivalencia de oportunidades y reforzar así las capacidades personales y comunitarias, así mismo, siempre considerando la implementación de materiales del sector para aumentar su viabilidad sostenible y puedan ser reproducidos por la sociedad del sector y comunidades contiguas.

Entre tanto, Piura no es ajena a esta problemática tal es el caso del distrito de Bernal, dentro del cual está ubicado su primer caserío - Santo Domingo, en donde a pesar de los años presenta una problemática como la falta de una planificación ordenada, la cual surge de un déficit inicial por la falta de participación de las autoridades a cargo tanto del sector vivienda como del sector agrario, por otro lado, la carencia de datos importantes y conocimientos por parte de los pobladores ante nuevas estrategias de construcción con materiales emergentes propios de la zona, donde no solo se considere lo arquitectónicamente estético, sino que también se tome en consideración estrategias de diseño sostenibles que hagan de las viviendas un espacio que cumpla con las necesidades básicas de habitabilidad y que las mismas vayan de la mano con las zonas agrícolas que lo rodean, las cuales sean óptimas en relación a la conciencia medioambiental con el sector.

La problemática habida en el caserío de Santo Domingo aún sigue presente, pues este sector no congrega las condiciones básicas de habitabilidad y estructura para ofrecer una mejor calidad de vida, viéndose comprometida su salud, bienestar y derechos, debido a la mala gestión del territorio rural, el cual está en la misma situación de precariedad desde su fundación, haciendo de esta zona inhabitable para los habitantes, los cuales a su vez manifiestan que el caserío se está convirtiendo con los años en una zona cada vez con menos oportunidades y condiciones para poder hacer de este su hogar.

En este sentido el presente proyecto se encuentra en la línea de responsabilidad social universitaria de urbanismo sostenible. Por lo que este estudio aportará con el análisis del acondicionamiento tecnológico - ambiental desde un enfoque sostenible y resiliente para así adaptar dichas estrategias en la vivienda rural del caserío de Santo Domingo. Así mismo, los resultados que se logren obtener ayudaran inicialmente a que la población no caiga en métodos convencionales y altamente costosos para la construcción de sus viviendas y del mismo modo empiecen a sacar provecho de nuevos métodos sostenibles que ayudaran a mejorar tanto el marco social como económico.

Es por ello, que ante la problemática mencionada emerge una pregunta que es la causa de esta investigación: ¿De qué manera el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo - Bernal, Piura 2022?

Al llevar a cabo esta investigación se justifica en los siguientes ámbitos: en el ámbito teórico, se da alcance de estudios teóricos – prácticos por medio de investigaciones y libros de especialistas reconocidos y relacionados al ámbito de la arquitectura sostenible, los cuales estudian aspectos tecnológico ambientales de viviendas rurales, así como la definición de la misma y las necesidades que satisface desde su aplicación, todo orientado a fin de recuperar y revitalizar tanto las viviendas rurales como el mismo sector de estudio, a fin de establecer parámetros de habitabilidad de diseño arquitectónico y estructura, contribuyendo al fortalecimiento y análisis de estudios similares, ya que será un documento de consulta en el cual el investigador podrá ser capaz de contrastar

realidades en nuevos sectores rurales con la finalidad de mejorar tanto la teoría básica como la base de datos.

En el ámbito metodológico, se muestra la orientación hacia una investigación científica, empleando técnicas e instrumentos que ayudaran a recolectar los datos más importantes hacia el avance del estudio, para posteriormente ser analizados y obtener conocimiento científico con el fin de explicar la influencia del acondicionamiento tecnológico – ambiental en las viviendas rurales, generando así resultados que ayuden al fortalecimiento de estas zonas y sus viviendas, teniendo como principal beneficiario a la población del sector de estudio. De esta manera, podrá ser aplicada en futuras investigaciones en la medida en la que se desarrollen nuevas y actualizadas teorías o criterios innovadores sobre el acondicionamiento tecnológico – ambiental.

Finalmente, se justifica en el ámbito social, ya que se logró conocer la principal problemática que afrontan los sectores rurales del país y como afecta esta situación en los diferentes aspectos social, cultural y económico de la población residente de la zona, es por ello que se considera necesario ser parte del mejoramiento del sector y de las viviendas que se encuentre en el caserío, para así mejorar la habitabilidad a través del acondicionamiento tecnológico – ambiental en la vivienda rural.

Por tanto, se plantea como objetivo general: Determinar si el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022. Del mismo modo, para conseguir este objetivo se plantearon 4 objetivos específicos para lo cual el primero es, Determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo-Bernal, Piura 2022; el segundo, Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo-Bernal, Piura 2022; el tercero, Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.; y el cuarto Determinar si los sistemas pasivos influyen en los aspectos físicos de las vivienda rurales del caserío de Santo Domingo -Bernal, Piura 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para la continuidad de la investigación tenemos a Chávez (2021) en su investigación titulada “Acondicionamiento sostenible de la vivienda, como medio saludable para los habitantes. Caso de estudio de Tayrona en Bosa, Bogotá”. El cual tuvo como objetivo producir una guía de participación para disminuir la situación de exposición de la salud en la que se encuentra la población, esto procedente de defectos en la ventilación, iluminación y confort térmico en la vivienda, con la finalidad de poner énfasis en la conexión existente de la salud y la habitación para así mejorar el nivel de habitabilidad del usuario, por otro lado se busca afianzar la disposición del entorno ambiental a las generaciones posteriores, reduciendo así el efecto desfavorable para el medio ambiente del sector de estudio. El nivel de investigación es aplicado. En el cual el hallazgo fue que la vivienda rural no está dentro de ser considerada como económica, ya que por lo contrario los mismo propietarios manifiestan que el pago de sus viviendas termino en un sobre costo, por otro lado si bien se hizo una adaptación de estrategias sostenibles hace falta que sea planteada dentro de la normativa ya que ante la ausencia de esta se siguen presentando viviendas de interés social que se encuentran en condiciones insalubres y con un nivel de habitabilidad muy por debajo de lo requerido. Esta investigación concluye demostrando que en cuanto más elementos naturales se presenten en el entorno, el sector se considera más saludable, ya que se logra conseguir mejoras de dotación, alimentación y protección para asegurar la existencia del poblador, por otro lado, se evidencia que es probable tramitar el acondicionamiento de edificaciones ya presentes, perfeccionando aspectos que van de acuerdo al cuidado del medio ambiente, pero que a su vez deben instaurarse patrones que sean transversales en cuanto a la conservación de las riquezas naturales de la zona de estudio.

Así también, Ortega y Soto (2021), en su investigación titulada “Vivienda rural bioclimática Pijao, Quindío”. El cual tuvo como objetivo Diseñar un prototipo de vivienda sustentable, gradual, adaptable y replicable para el sector rural de Pijao. Teniendo en consideración los elementos ambientales, culturales,

sociales, productivos y arquitectónicos de la región cafetera, con la finalidad de generar un prototipo de vivienda eficiente en el cual se realice un provecho máximo de los recursos climáticos de la zona donde se encuentran, para lograr conseguir el confort por un medio natural. El nivel de la investigación es aplicada. En el cual el hallazgo fue que, con el pasar de los años y el acelerado ritmo de modernización, la vida en el campo ha quedado poco a poco apartada y condicionada a vivir desafíos superiores para existir. Por otro lado, el abandono administrativo, la falta de oportunidades para los residentes de la zona quienes a su vez desconocen de nuevos métodos constructivos con materiales emergentes de la zona, dejando de lado los mismos insumos que le brinda el sector en el cual residen. Esta investigación concluye en la demostración de un modelo de vivienda rural que es considerada sosteniblemente habitable para el usuario a residir, en la cual se considera como principios básicos la captación de radiación solar, captación de agua de lluvias, empleo de paneles fotovoltaicos, una estructura planificada y la utilización de materiales vernáculos o emergentes, mediante los cuales se concluyó que el uso de sistemas naturales y nada invasivos mejora no solo la arquitectura del espacio en estudio, si no por lo contrario se compromete también a mejorar la forma de vivir de los residentes, ayudando también al desarrollo financiero, social y medio ambiental de la zona.

Por otro lado, Daza (2021), en su investigación titulada “Estrategias de confort adaptables a la vivienda rural” - Colombia. El cual tuvo como objetivo establecer criterios y/o tácticas constructivas flexibles a las viviendas y que colabore también al confort de los adultos mayores, con la finalidad de proponer estrategias para viviendas rurales que proporcionen condiciones adecuadas para un confort integral, analizando la naturaleza física y ambiental del sector, tal como el ambiente y sus particularidades tanto del entorno como de las tipologías de vivienda para así encontrar factores que cuentan con una coyuntura superior y muestren una situación de incomodidad dentro de la vivienda rural. El nivel de investigación es descriptivo. En el cual el hallazgo más importante es sobre la construcción de vivienda por parte de los pobladores a base de conocimiento individuales, empleando insumos locales y otros recursos industriales, teniendo como

resultado edificaciones con cierto déficit asociado al elemento de luz natural, viento y hermeticidad, que son demostrados por los usuarios en distintos momentos del día y ejecución de sus actividades cotidianas teniendo como resultado que no cumplen con las necesidades básicas. Esta investigación concluye teniendo como resultado la determinación de una planificación constructiva la cual es adaptable para las viviendas rurales ya edificadas y de la misma forma ser aplicadas al diseño de vivienda nueva, mejorando la conducta térmica, lumínica y olfativa en los rangos con el objeto final de conseguir un confort para la población investigada, considerando significativamente que estos ocasionan el progreso en los aspectos con relación al confort térmico y el impacto ambiental, económico y social de una forma altamente positiva.

Así mismo, Palma (2017), en su investigación titulada “Estrategias de eficiencia energética para la vivienda rural de la zona Mesoandina de Cusco”. Tuvo como objetivo comprobar una metodología que fuera capaz de establecer el estado actual de la vivienda rural, la cual está situada en la zona Mesoandina del Cusco en Perú e implantar criterios de eficacia energética para ser aplicados posteriormente en el diseño de las viviendas, con el objeto de obtener viviendas que cumplan con estándares de calidad ambiental en relación con el ámbito en el que se desarrollen, que cuenten con recursos y que satisfagan las necesidades del poblador, teniendo como fundamento principal para el inicio de la investigación la derivación de la necesidad para disminuir los efectos de las bajas temperaturas los cuales son el principal problema de la salud y bienestar del poblador de la vivienda rural ubicadas en el sector bioclimático del departamento de Cusco. El nivel de investigación es aplicada. En el cual el hallazgo más importante es la evidente ausencia de documentos que acrediten disposiciones de control y evaluación para la edificación de viviendas rurales que faciliten al poblador de la zona con menores ingresos económico a poder adquirir una vivienda factible, en armonía con el entorno. Esta investigación concluye afirmando que, si bien las viviendas rurales aun cuentan con características iniciales de las viviendas incas, es fundamental considerar el inicio de un análisis y ensayos sobre nuevos métodos y componentes arquitectónicos con la finalidad y

objeto de satisfacer las necesidades del usuario. Así mismo, se considera la actuación desde el principio del diseño sobre los factores ambientales en los espacios arquitectónicos, con el objeto de brindar al poblador determinantes de calidad y obtener una vivienda eficaz, generando respeto al medio que los rodea.

Por otro lado, Umán (2019) en su investigación titulada “Estrategias de climatización pasiva y confort térmico en la vivienda de Anta – Cusco”. El cual tuvo como objetivo reestablecer las condiciones de hermeticidad para el mejoramiento de habitabilidad, con un planeamiento de acondicionamiento por medio de métodos naturales en las viviendas de la zona rural de Anta – Cusco, 2017. El nivel de investigación es explicativo – experimental. En el cual el hallazgo fue que una de las dificultades más resaltantes es la presencia de temporadas de extremo frío en la zona sur, la cual aumenta su intensidad debido a la alteración climática siendo la población altamente vulnerable a adquirir enfermedades respiratorias, debido a que hoy por hoy no demuestran condiciones de calidad térmica y adolece ante la presencia de estrategias de acondicionamiento para la captación de hermeticidad de las viviendas rurales. Esta investigación concluye demostrando como resultados que la climatización pasiva, son de un manejo de aceptación posible y pueden también ser aplicadas en viviendas ya presentes, colaborando en mejorar la calidad de vida, minimizando así en un 80%, las exigencias de calefacción al interior de cada ambiente, priorizándose el empleo de estrategias de climatización pasiva ya que estas no alteran de forma radical el aspecto formal y funcional de la vivienda rural donde será aplicada.

Así mismo, Chaiña (2017), en su investigación titulada “Propuesta de vivienda rural saludable en el centro poblado de Accaso - Puno”. El cual tuvo como objetivo comprender la condición actual del habitad del usuario de esta zona como base para la investigación, ya que se desarrolla en fundamento a la actividad agropecuaria, con el objeto de estudiar la condición de la vivienda rural del sector analizando se centra en ver la influencia diferenciada de los principios socio-culturales y económicos en la vivienda rural. El nivel de la

investigación es descriptivo explicativo. En el cual el hallazgo fue que entre la dificultad más resaltante está el deficiente diseño de la vivienda rural, ya que se presentan inconvenientes como la ausencia de la iluminación y ventilación natural, siendo utilizada en su interior únicamente como espacio de cocina y dormitorio, donde se manifiesta por parte de los pobladores que dichos ambientes no satisfacen la necesidad de realizar sus actividades diarias que por lo contrario esta se convierte en una limitante para su desarrollo personal y familiar. Esta investigación concluye basándose en criterios para el desarrollo de una vivienda rural sustentable, lo cual inicia de un ambiente principal como un patio, que daría solución a los inconvenientes presentados de iluminación, ventilación, asoleamiento y circulación, por otro lado, también se considera un espacio principal que contribuye al mejoramiento de salubridad de los usuarios. Así mismo, se diseñan ambientes interiores dignos, los cuales ya cuentan con características básicas de ventanas extensas, cocinas mejoradas libres de olores y grasas, servicio higiénico sin olores internos y un sistema de desagüe capaz de desechar todo lo que sale de la vivienda.

Por otro lado, Guevara (2019) en su investigación titulada “Diseño de viviendas sociales para el borde Nor-Este en el distrito de Paita”, el cual tiene como objetivo la construcción de viviendas altamente dignas y habitables y que estas mismas cumplan su función y se adecuen correctamente a las necesidades del beneficiario, buscando la relación entre paisaje y persona. El nivel de esta investigación es aplicada. En el cual el problema mas resaltante es el crecimiento descontrolado de este sector, lo cual origina bordes, que en la mayoría de veces trae consigo la formación de asentamientos los cuales no cuentan con los requerimientos básicos para vivir. Esta investigación concluye determinando que es necesario incluir el uso de las riquezas de la zona, así mismo, considerar una intervención que sea proporcionada y mediante la cual se realice un análisis completo y se encuentren las cualidades ambientales y arquitectónicas con las cuales debe contar una vivienda en el sector rural a fin de satisfacer al poblador beneficiario de dicha vivienda.

Finalmente, Santa María (2017) en su investigación titulada “Modulo de vivienda sostenible Piura” el cual tiene como objetivo lograr un adecuado diseño e implementación de recursos naturales en viviendas con alto nivel de precariedad y riesgo ante la llegada del fenómeno del niño. El nivel de esta investigación es aplicado. En la cual el problema resaltante es la inclemencia del clima, pero por otro lado está también el diseño que los usuarios le dan a sus viviendas generando un efecto invernadero perjudicial a la habitabilidad de las poblaciones. Esta investigación concluye en el uso de materiales de la zona, pero con técnicas constructivas y calidad arquitectónica, es por ello que proponen la optimización de sistemas tradicionales de Piura, el uso de pocas piezas para su sencillo montaje y un manual de proceso, en el cual se establece una modulación en base a sistemas de cerramientos prefabricados, adecuación al medio tanto contexto como condiciones, construcción estándar – cero residuos y armado y desmontado por un equipo adiestrado. Así mismo el uso de materiales como pies de eucalipto que son una fracción de la armadura estructural para el sostén de la habitación, esteras de caricillo usada para el cerramiento en viviendas, platinas metálicas y latillas de bambú, haciendo así de estas viviendas altamente resilientes y sostenibles.

Para comprender la primera variable “Acondicionamiento tecnológico – ambiental”, se mencionan teorías que respaldan a la misma, por ello, se empieza por definir el concepto antes mencionado.

Por ello, Diaz (2015) manifiesta que el uso del acondicionamiento ambiental debe estar fundamentado básicamente en el aprovechamiento de la iluminación natural, ventilación natural, esto con la finalidad u objeto de minimizar el uso de aparatos mecánicos y de energía convencional. Por otro lado, Universidad de Buenos Aires (2015), manifiesta que el acondicionamiento tecnológico es aquel enfocado en los principios de sostenibilidad a través del reciclaje, el sostenimiento y la reutilización de los insumos naturales y de la eficacia energética reduciendo así la contaminación. Así mismo, Morán (2019) manifiesta que el acondicionamiento tecnológico tiene como finalidad determinar las circunstancias de empleo del terreno y de las particularidades a fin de que

dicho uso sea acorde con las características ecológicas, económicas, sociales y culturales de los espacios, considerando la fragilidad de cada ecosistema y de las mismas especies, con la finalidad de hacer un máximo aprovechamiento sin necesidad de comprometer la sostenibilidad y calidad.

Por otro lado, se definen a los sistemas pasivos como un aspecto que debe ser implementado en la arquitectura, con la finalidad de lograr el acondicionamiento en la construcción. Por ello Alonso et al. (2014) manifiesta que, los sistemas pasivos se dividen en estrategias generales, las cuales son consideradas como la orientación del edificio, la ventilación e iluminación natural y el confort térmico que se da a través de la captación. Así mismo, Gonzáles (2021) manifiesta que los sistemas pasivos deben ser aplicados en una edificación desde el inicio de su construcción o diseño con el fin de aprovechar al máximo cada característica medioambiental que exista en el entorno de cada zona, con la finalidad de obtener el confort, así mismo se permite controlar, almacenar, obtener y emitir los beneficios de la energía natural, con necesidad de contar con la intervención de fuentes convencionales de energía.

Por otro lado, según Veliz y Vaca (2022), expresa que la iluminación natural es una fuente que proporciona obtener un espectro de luz más extenso, adjunto a esto ayuda a mejorar la realización de funciones fisiológicas; pero así mismo sufre de una falencia que es la alteración que se presenta a lo largo del día, lo que involucra que, para usarla como una fuente de iluminación, es de gran importancia hacer un análisis del recorrido que tiene a lo largo del día. Así mismo, Jagannath, Taylor y Foster (2017), explican que el sentido y uso de la luz natural tienen una influencia significativa sobre la productividad y la salud de la persona.

Del mismo modo, Jagannath, Taylor y Foster (2017), explica que la ventilación natural hace referencia a la circulación de aire que se da mediante el intercambio entre los vanos de los ambientes, lo cual a su vez se considera fundamental para obtener la adecuada calidad de un ambiente. Así mismo, Chen, Mora, Bruneau y Sempey (2022), expresan que la ventilación natural es aquella que no hace uso de sistemas mecánicos y que se ve reflejado en

los diferentes procesos del recorrido del aire a lo largo de un intervalo de tiempo para un espacio en específico. Del mismo modo, Aquino (2018), describe que la aplicación de una ventilación natural ayuda a mejorar los niveles de confort y sensaciones de los pobladores dentro de su vivienda mejorando así su calidad de vida.

Por otro lado, Wang, J. Wang, he, Lui, Lin Y Hong (2020) manifiesta que el confort térmico es aquel estado que se ve expresado en la mente expresándose en la satisfacción que siente el usuario con el ambiente térmico mediante una valoración objetiva. Así mismo, se señala que el confort térmico es la consecuencia de la interrelación entre diferentes variables psicológicas y físicas.

Por otra parte, Organización Mundial del Turismo (1993) , Se define a los principios de sostenibilidad como aquel que se divide en tres principios ecológico-ambiental, socio-cultural y económico, considerando estos principios se concluye que por medio de estos se debe cooperar a un uso excelente de los recursos naturales y a su protección y conservación para el aprovechamiento de generaciones futuras, también se debe enfatizar en la colaboración de las comunidades de la zona y en el mantenimiento de su patrimonio histórico-cultural y su valores tradicionales, así mismo se debe proporcionar beneficios socioeconómicos para así crear una base para las generaciones futuras.

Del mismo modo, Guerra (2020), afirma que el aspecto sociocultural es la interacción entre el ser humano y el contexto socio-cultural, de esta interacción el sujeto logra desarrollar su potencialidad que serán la base de su desarrollo como individuo, logrando desenvolverse tanto en su entorno familiar, profesional y más. Así mismo considerar que se desarrollaran potencialidades como su expresión y crecimiento artístico cultural.

Del mismo modo, la ONU (2015) define al aspecto económico como la fuente de riqueza de una sociedad capaz de impulsar el progreso y la presencia de empleos para todos, mejorando así los estándares de vida satisfaciendo las necesidades de cada individuo que forma individual, del mismo modo tiene

su origen en la producción y en el cual la riqueza de la sociedad se genera y es aplicada a través de las actividades productivas.

De igual importancia se conceptualiza a la variable dependiente vivienda rural, para lo cual Guardiola, Velandia (2020), considera que la vivienda rural es el reflejo de la conexión existente entre el paisaje, el clima y la vida cotidiana de un determinado poblador. Es un organismo naturalmente activo con el entorno, el cual establece un patrimonio cultural y al mismo tiempo que funciona como un sostén emocional y unificador de las familias de la zona en estudio.

Por otro lado, Grijalva, Salazar y Godoy (2020) expresa que los aspectos físicos son aquellos que afectan de forma natural una construcción, teniendo por objeto las descripciones del terreno, los fenómenos que se encuentre en el lugar y las características más sobresalientes de la zona de estudio.

De igual forma, Partida (2018), definen al diseño habitable como el conjunto de características morfológicas y constructivas de los espacios arquitectónicos, los cuales hacen posible brindar al espacio las condiciones de productividad y desempeño para las actividades de los individuos. Así mismo, se deben considerar parámetros sobre los espacios, equipamientos e instalaciones, contar con un diseño de vivienda que no solo responda a la función de albergar al usuario, sino en responder a múltiples funciones.

Así mismo, la Conferencia de las Naciones Unidas (1972), definen al medio ambiente como un grupo de elementos químicos, físicos, biológicos y sociales los cuales son competentes para producir un impacto directo o indirecto, en un plazo largo o corto, con respecto a las actividades y el ambiente natural. Así mismo, Moreno (2022), expresa que el medio ambiente esta conformado por diferentes factores los cuales a su cuidado se ven potenciado los factores económicos, culturales y sociales.

Es así que, Segarra y Olivera (2021), definen a la calidad ambiental como el total de cualidades del ambiente, que hace que el sistema ambiental obtenga derecho autosuficiente para ser protegido y conservado y así poder satisfacer los requerimientos de futuras generaciones.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

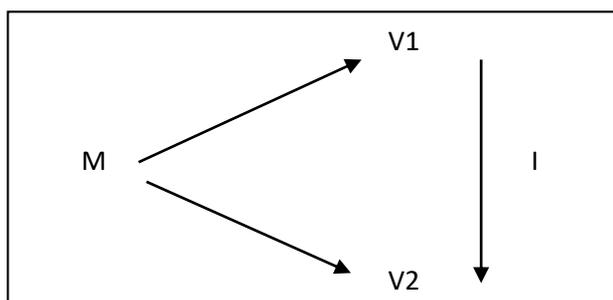
3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada ya que tiene como principal objetivo dar respuesta y resolver la problemática de la deficiente calidad de vida a través de la adaptación de un acondicionamiento tecnológico – ambiental, buscando así mejorar las viviendas y la forma de vivir de las personas residentes. Así mismo, es una investigación transversal ya que se realizó un análisis observacional por un tiempo definido, teniendo un enfoque mixto de tipo cuantitativo – cualitativo ya que, se focaliza en el estudio del análisis de forma, calidad y criterios de vida de los pobladores para ser cuantificadas en escala de rangos y valores.

3.1.2. Diseño de investigación

La investigación es no experimental, ya que se desarrolló de forma metódica, basándose en los hechos de las variables en desarrollo, estas no se manipularon, pero se observó cada fenómeno tal cual ocurrió para posteriormente obtener una base de datos y ser analizados cuidadosamente. Por otro lado, también presentó un nivel correlacional, ya que ambas variables de estudio, variable independiente: acondicionamiento tecnológico – ambiental y variable dependiente: vivienda rural, muestran una relación entre sí, del mismo modo se presenta una relación entre las dimensiones de las variables antes mencionadas como: sistemas pasivos – aspectos físicos, sistemas pasivos - aspecto medio ambiental, principios de sostenibilidad - aspectos físicos y aspecto medio ambiental.

El esquema del diseño de investigación planteado es el siguiente:



M: Muestra (ciudadanos del caserío de Santo Domingo, viviendas rurales)

O1: Observación de variable independiente, Acondicionamiento Tecnológico – Ambiental.

O2: Observación de variable dependiente, Vivienda Rural.

I: Influencia de la Variable Independiente sobre la Variable Dependiente.

3.2. Variables y Operacionalización

El proyecto de investigación está conformado por dos variables de las cuales la variable independiente es Acondicionamiento tecnológico - ambiental y la segunda, variable dependiente es Vivienda rural, para lo cual ambas variables tendrán como objeto de estudio las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Piura 2022.

Con respecto a la variable independiente: Acondicionamiento tecnológico – ambiental, tiene como definición conceptual, que el acondicionamiento ambiental se basa en la aplicación de los sistemas pasivos, el cual se fundamenta en el aprovechamiento de la iluminación, ventilación natural y confort térmico con el objeto de reducir el uso de aparatos mecánicos y energía convencional. Díaz (2015). Así mismo el acondicionamiento tecnológico es aquel que está enfocada en los principios de sostenibilidad por medio de la reutilización, el reciclaje, la conservación de recursos naturales y de la eficiencia energética reduciendo así la contaminación. Universidad de Buenos Aires (2015).

En lo que respecta a la variable independiente se operacionalizó en dos dimensiones las cuales son: sistemas pasivos y principios de sostenibilidad de las cuales cada una de manera independiente cuentan con una cierta cantidad de indicadores, la primera dimensión sistemas pasivos se divide en tres sub dimensiones en donde la primera es iluminación natural y cuenta con 2 indicadores los cuales son: uso eficiente de ventanas y uso de sistemas de ventilación, la segunda es Ventilación natural y cuenta con dos indicadores los cuales son: uso de sistemas de ventilación y nivel de contaminantes internos, la tercera es confort térmico y cuenta con dos indicadores los cuales

son: control de hermeticidad y satisfacción del usuario. La segunda dimensión principios de sostenibilidad se divide en dos subdimensiones aspecto socio cultural la cual cuenta con dos indicadores los cuales son: grado de adecuación cultural y grado de adquisición responsable, la segunda subdimensión es aspecto económico, el cual se dividió en dos indicadores los cuales son: uso de materiales locales y grado de productividad. Así mismo, esta variable será medida en una escala tipo Likert.

La variable dependiente: Vivienda rural, tiene como definición conceptual, que es un lugar cerrado y construido con una parte interna y externa (aspectos físicos), definición que ayuda a comprender que tienen un carácter social, medio ambiental y económico. Praga y Acosta (2014). Así mismo, Guardiola y Velandia (2020), considera que la vivienda rural es el reflejo de la conexión existente entre el paisaje, el clima y la vida cotidiana de un determinado poblador. Es un organismo naturalmente activo con el entorno, el cual establece un patrimonio cultural y al mismo tiempo que funciona como un sostén emocional y unificador de las familias de la zona en estudio.

En lo que respecta a la variable dependiente se operacionalizó en dos dimensiones las cuales son: aspectos físicos y aspecto medio ambiental, de las cuales cada una de ellas tiene de manera independiente con una cierta cantidad de indicadores, donde la primera dimensión Aspectos físicos cuenta con una subdimensión que es diseño habitable y cuyos indicadores son: grado de modulación, nivel de funcionalidad, nivel de habitabilidad, nivel de bienestar y nivel de condiciones de diseño, por otro lado la segunda dimensión aspecto medio ambiental cuenta con una subdimensión que es calidad ambiental y cuyo indicador es el nivel de calidad ambiental. Así mismo, esta variable será medida en una escala tipo Likert. **(Ver anexo 01)**.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según Arias, Villasis y Miranda (2016), la población es un conjunto definido que formará la elección de la muestra y los cuales cumplen con una serie de características así mismo, representan la totalidad para desarrollar el propósito del problema de investigación.

Es así que, la población de esta investigación según las variables de análisis cuenta con dos factores, la primera son los habitantes del Caserío de Santo Domingo – Piura y la segunda las viviendas del Caserío de Santo Domingo – Piura.

Criterios de Inclusión

- Población residente del Caserío de Santo Domingo, Bernal - Piura.
- Habitantes mayores de edad.
- Viviendas del Caserío de Santo Domingo Bernal Piura con características de vivienda rural.
- Tener como fuente de ingresos económico al sector agrario.

Criterios de exclusión

- Población menor de edad
- Habitantes que no residan en el Caserío de Santo Domingo Bernal Piura.
- Viviendas sin características de ser viviendas rurales.
- No trabajar en el sector agrario.

Es así que, según Arteaga (2022), hace referencia al parámetro inicial que se está investigando y manifiesta también que la unidad de análisis son los sujetos que van a ser medidos y no son concretamente un único individuo, si no por lo contrario es un determinado grupo de personas.

Por ello, la presente investigación contó con las siguientes unidades de análisis, residente del caserío de Santo Domingo – Bernal y Viviendas rurales del caserío de Santo Domingo.

3.3.2. Muestra

Según Ojeda (2020) “Es la parte más representativa de la población de estudio, el cual cuenta con las mismas características generales”. Es así que el presente estudio será llevado a través de muestras representativas ya que las características halladas son similares a las de un grupo, permitiendo generalizar los resultados con toda la población del sector con un error ya conocido.

Se trabaja con una muestra donde se considerará a la población residente del caserío de Santo Domingo, las viviendas rurales de los cuales ellos son propietarios y profesionales especialistas.

Tabla N°1

Muestra de pobladores del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022 y profesionales expertos.

CONDICIÓN	SEXO		SUBTOTAL
	HOMBRES	MUJERES	
Pobladores permanentes	35	15	50
Profesionales expertos	3	0	3
TOTAL			53

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°2

Muestra de viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

ESPACIO DE ESTUDIO	
TIPO	SUBTOTAL
Viviendas rurales	50
TOTAL	50

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Muestreo

Para esta investigación se aplicó un muestreo no probabilístico, el cual se determina como aquella técnica en la cual las muestras son recogidas mediante un proceso el cual no proporciona a toda la población las mismas oportunidades de ser escogidos. Así mismo se rige bajo la técnica del muestreo por conveniencia ya que la muestra será elegida de acuerdo a la intención de la investigación, con la finalidad de crear muestras de acuerdo a la simplicidad para obtener el acceso y la disponibilidad de la población que forma parte del estudio, así mismo, obteniendo las concordancias del muestreo en el cual la población seleccionada cumpla con ciertos criterios estas estarán enumeradas u ordenadas. La letra k es la causa de muestreo, esto es, el motivo de que la escala de los habitantes correspondiente sea tan proporcional a la muestra tomada.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para esta investigación que cuenta con un enfoque mixto, se usó técnicas e instrumentos para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos.

Arispe, Yangali, Guerrero, Lozada, Acuña y Arellano (2020), expresa que la investigación científica es aquel proceso intencionado de una construcción de conocimientos básicos que se encargan de explicar los fenómenos que se dan en un entorno con en beneficio de una sociedad.

Así mismo, la parte cuantitativa de la investigación se desarrolló con el objeto de comprender la realidad e idea de los especialistas con respecto a las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Piura. Por ello las entrevistas se realizaron a personas estudiadas y con conocimientos en el tema de viviendas rurales y el acondicionamiento tecnológico – ambiental. Por otro lado, para la parte de investigación cualitativa se empleó una ficha de observación para un correcto recojo de datos y para el análisis de datos se usaron estadísticas a fin de sintetizar todos los datos recogidos.

Por otro lado, se consideran herramientas como recursos o formatos que son utilizados para poder obtener o almacenar toda la información recogida. Entre los cuales se consideraron los cuestionarios y entrevistas. A fin de poder hacer

una recolección de investigación para cuantificar las variables del análisis empleando métodos que llegan a detallarse a continuación:

Según Lopez y Fachelli (2015), define que el cuestionario está formado de preguntas donde se presencia una direccionalidad y formulación en orden, esto con el fin de obtener respuesta que enriquecen la investigación. Así mismo según Bunge (1992) expresa que la ficha de observación es un método que se interpreta por ser deliberada porque instala las metas y los objetivos, ilustrados la cual solo se observa desde una perspectiva teórica, es centrada porque se necesita diferenciar aquello que nos importa e interpretativa en la media que describimos y explicamos lo observado. Por otro lado, según Mata (2020) definen a la entrevista como un contiguo de reiterados encuentros que se dan entre el entrevistador y el entrevistado, el cual va dirigido al conocimiento de los puntos de vista e impresión que los entrevistados tienen sobre el tema que está en estudio.

Por otro lado, los instrumentos a usar en la investigación son el cuestionario, ficha de observación y la entrevista para lo cual. Se aplico el cuestionario el cual es una herramienta utilizada en el estudio cuantitativo para recoger información, mediante este método se han adecuado interrogantes de opciones múltiples aplicándose a pobladores del caserío de Santo Domingo Bernal – Piura, para que así se pueda alcanzar la información pedida respecto a las variables. Así mismo, la ficha de observación será usada para reconocer la situación actual de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal - Piura. Por ello se tomará los puntos fundamentales, contemplando el rendimiento y considerando el ámbito para escribir la comprobación con lo establecido a lo señalado. Este suceso se empleará para realizar la ficha de observación con el fin de examinar el estado actual de las viviendas, tipificar el usuario que habita y delinear el entorno más próximo dentro de la zona y así determinar el nivel de influencia del acondicionamiento tecnológico – ambiental en dichas viviendas. Del mismo modo se aplicará la entrevista a especialistas en el tema de construcciones sostenibles y viviendas rurales, a fin de obtener respuestas a cada objetivo planteando de manera concreta, para lo cual se redactaron preguntas que ayudan a reforzar lo ya se ha considerado a lo largo de la teoría investigada.

Tabla N°3

Técnicas e instrumentos según las variables de estudio.

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Acondicionamiento Tecnológico - Ambiental	Encuesta	Cuestionario: Se aplicó a los residentes del caserío de Bernal a través del llenado del formulario.
	Entrevista	Entrevista: Se aplicó a 3 especialistas
	Ficha de Observación	Ficha de observación: Se aplicó a 50 viviendas rurales
Vivienda Rural	Encuesta	Cuestionario: Se aplicó a los residentes del caserío de Bernal a través del llenado del formulario.
	Entrevista	Entrevista: Se aplicó a 3 expertos

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, el cuestionario con una estructura de 20 preguntas se procesó mediante el programa SPSS, para el cual se aplicó a una población de 15 personas, para posteriormente procesar las respuestas y medir así la confiabilidad en cuyo caso resultó con una confiabilidad de 0.90. Por otro lado, los instrumentos también pasaron por un proceso de validación, los cuales fueron analizados según el criterio y análisis de 3 arquitectos especialistas y con conocimientos sobre el tema de investigación. Ambos procesos fueron positivos para poder emplear cada instrumento en la población de estudio y en futuras investigaciones.

3.5. Procedimientos

La presente investigación, se realizó con la finalidad de focalizarse en el caso de estudio referente a la influencia del acondicionamiento tecnológico-ambiental en las viviendas rurales del caserío Santo Domingo, Piura 2022.

Para poder desarrollar dicho estudio, se tomó la siguiente ruta metodológica, delimitando el objeto de estudio por medio de criterios tanto de inclusión como de exclusión, esta elección se realizó mediante datos y conocimientos previos, acerca de las características de una vivienda rural, para el acondicionamiento

tecnológico ambiental de las mismas, así también con los datos tomados se conoció la situación actual tanto a nivel cultural, social y económico del caserío de Santo Domingo.

El procedimiento del recojo de datos e información de esta investigación se desarrolló en tres fases.

Fase I, esta responde al diseño inicial de los instrumentos que serán usados para la recolección de datos, para lo cual se definió el área de estudio, se analiza la información bibliográfica virtual y física, se elaboran los instrumentos los cuales fueron las fichas de observación, encuesta y entrevista. En esta parte inicial es fundamental analizar toda la información recogida a lo largo del periodo de investigación desde un periodo mixto a fin de analizar la información sea cuantitativa o cualitativa de manera paralela y comprender así la sensación por parte de los especialistas mediante una entrevista. Del mismo modo, se mantiene una secuencia para el transcurso de investigación mediante el recojo de datos con fichas de observación en el cual se definió que 50 viviendas rurales serán analizadas.

Fase II, responde a la utilización de instrumentos para el recojo de datos, la técnica de la observación que se aplicó a las viviendas rurales, esta estuvo sometida a factores como horarios y clima, para así reconocer en qué nivel está la aplicación de sistemas pasivos y principios de sostenibilidad sobre la vivienda rural a la cual también se le realizó una ficha de observación con el objetivo de saber la tipología y su relación con el entorno.

Posteriormente a la validación del cuestionario se procede a realizar la confiabilidad sobre el instrumento, esto mediante una prueba piloto que es aplicada a 15 personas residentes y propietarios de viviendas rurales del caserío en estudio, el cuestionario es aplicado de forma presencial a los 50 residentes del caserío de Santo Domingo, el cual fue seleccionado a través de un muestreo no probabilístico. Por otro lado la entrevista aplicada a 3 especialistas permitió conocer la perspectiva respecto a el estado actual de las viviendas rurales y la influencia que generaría el acondicionamiento tecnológico ambiental sobre esta, las respuestas dadas por los especialistas permitirán obtener resultados para los

objetivos ya establecidos, la estructura está planteada bajo veintidós preguntas que recogen información del estado actual y diferentes criterios con los cuales deberían contar las viviendas en estudio.

Fase III, esta parte corresponde al procesamiento de información, basándose en los datos recogidos con anterioridad, para esto se usaron herramientas digitales como hojas de Excel que ayudó a la organización de los datos. Se usó también el software SPSS V25 en el cual se analizó los datos recogidos que permitirán conocer los resultados del cumplimiento de las hipótesis de nuestro estudio.

3.6. Método de Análisis de Datos

Se usará un método de análisis de datos cuantitativos y cualitativos, por ello se recolectará la información requerida de revistas indexadas con un periodo de años del 2018 – 2021, de artículos de investigación de plataformas como Google Académico y Plataforma virtual UCV encontrándose archivos tanto en inglés como en español, así mismo, se tuvo en cuenta tres criterios de inclusión, el primero fue el periodo de búsqueda empleado para los antecedentes, el cual fue del 2017 al 2022, ya que las bases seleccionadas permitieron la búsqueda de investigaciones en rangos de años mucho más alargados, permitiendo una búsqueda eficiente. El segundo criterio fue que dichas investigaciones tengan un nivel de educación superior al universitario. El tercer criterio fue el idioma en el cual fueron publicados dichos artículos, para lo cual se tomaron únicamente los redactados en español e inglés. Por último, se consideraron las investigaciones académicas que permitieran el acceso al texto completo y que se encontraran registradas, empleando diferentes instrumentos de recolección de datos. Una vez recolectado los datos, se procederá al análisis e interpretación respectiva mediante los instrumentos propuestos, que ayudaron a la composición de la investigación, esto será acompañado de dibujos, gráficos y tablas de Excel, mediante el cual se hará el análisis de las puntuaciones de las dimensiones y variables tanto dependiente como independiente, también se empleará el software SPSS V28, por el cual se procesaran los datos de frecuencia elaborados de forma inicial en el programa Excel 2020. Así mismo para el procesamiento Se utilizó la prueba de Kolmogórov - Smirnow con un nivel de significancia al 5%, que permitió determinar la normalidad en la distribución de

las muestras tanto para variables como para las dimensiones. Con el objetivo final de obtener resultados precisos, así como el uso de alfa de Cronbach para obtener el nivel de confiabilidad.

3.7. Aspectos Éticos

Para la realizar esta investigación se han considerado diferentes aspectos éticos para así poder asegurar un desarrollo efectivo.

- ✓ Este estudio será ejecutado a favor de las fuentes confiables y correctamente citadas, por lo cual se ha ejecutado de manera limpia y mediante el cual se determinó un problema actual.
- ✓ Se realizo una selección adecuada de la zona de estudio, para lo cual se hizo un análisis general de cada aspecto en consideración.
- ✓ Se respeta cada proyecto mencionado a lo largo de la investigación como propuestas e investigaciones, las cuales están correctamente citadas y referencias.
- ✓ Se hace un análisis con veracidad y honestidad cada dato obtenido para presentar una información real en la investigación.

Como futuros arquitectos, este estudio ofrece a la población del sector la posibilidad de poder tener viviendas más saludables y resilientes, las cuales estarán edificadas con materiales propios de la zona y aun bajo costo asegurando así la economía del sector y adicional a ello modificando de manera positiva la calidad del ambiente y el confort de habitabilidad. Por objetividad, estas respuestas no fueron manipuladas.

IV. RESULTADOS

Tabla 4

Prueba de Normalidad Kolmogórov – Smirnov del Acondicionamiento tecnológico – ambiental y de la Vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Pruebas de normalidad			
VARIABLES /DIMENSIONES	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Acondicionamiento tecnológico - ambiental	.161	50	.002
Sistemas pasivos	.139	50	.017
Principios de sostenibilidad	.174	50	.001
Vivienda rural	.098	50	.200
Aspectos físicos	.170	50	.001
Calidad ambiental	.129	50	.038

Fuente: Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental y la vivienda rural (Anexo N°11 y Anexo N°12).

Interpretación:

En la tabla N°4, de la prueba de normalidad Kolmogórov - Smirnov se observó que para muestras mayores a 50 ($n > 50$), denotándose que el nivel de significancia del acondicionamiento tecnológico – ambiental es menor al 5% ($p < 0.05$) demostrándose que tiene un comportamiento no normal, por otro lado, el nivel de significancia de la vivienda rural es mayor al 5% ($p > 0.05$), demostrándose que tiene un comportamiento normal por lo cual es necesario utilizar la prueba no paramétrica de correlación Spearman para demostrar la influencia del acondicionamiento tecnológico – ambiental en la vivienda rural.

Objetivo General. Determinar si el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022.

Contrastación de hipótesis general

H0. El acondicionamiento tecnológico – ambiental no influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022.

H1. El acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022.

Tabla N°5

El Acondicionamiento tecnológico – ambiental y su relación con la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN			Vivienda Rural
.Rho de Spearman	Acondicionamiento tecnológico ambiental	Correlación de Spearman	,667**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	50

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

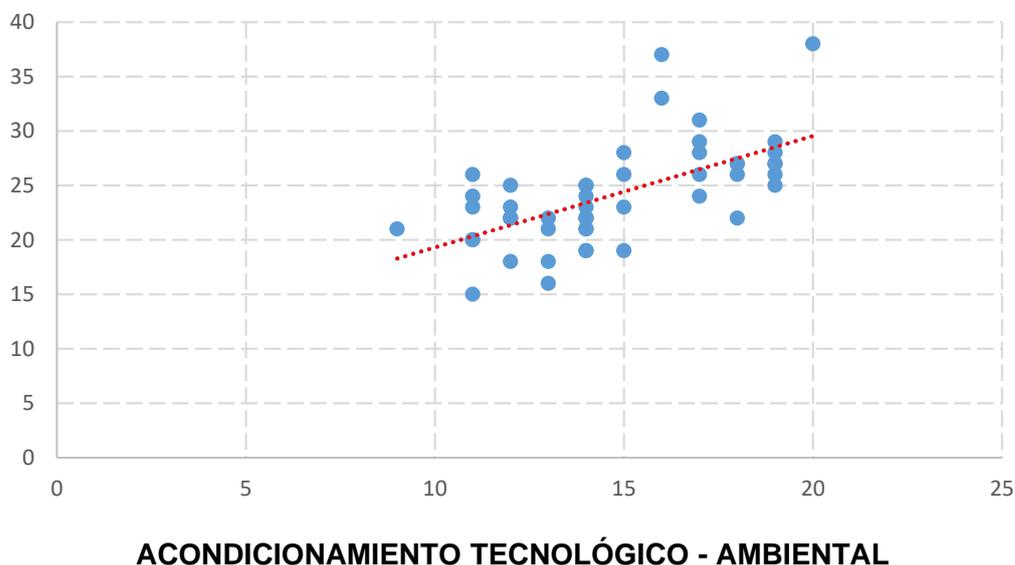
Fuente: Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental y la vivienda rural (Anexo N°11 Y N°12)

Interpretación

En la tabla N°5, se observó que el coeficiente de correlación de Pearson es $Rho = 0.667$ (alto grado de relación y es positivo), con un nivel de significancia $p = 0.000$ menor al 1% ($p < 0.01$), demostrándose que existe un nivel de influencia del acondicionamiento tecnológico - ambiental en la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura, 2022.

Figura 1

Dispersión del puntaje del Acondicionamiento tecnológico – ambiental y la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.



Fuente: Base de datos del Acondicionamiento tecnológico – ambiental y la vivienda rural, (Anexo N°11, N°12).

A partir de las premisas planteadas en la entrevista a los 3 arquitectos especialistas a quienes se denominarán de aquí en adelante como Entrevistados, se tomaron en cuenta sus respuestas, opiniones y afirmaciones, para posteriormente establecer una relación de similitud e influencia del Acondicionamiento tecnológico – ambiental en la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Tabla N°6. Respuesta a la pregunta: ¿Considera usted que la aplicación del Acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en la Vivienda rural de este caserío?

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
¿Considera usted que la aplicación del acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en la vivienda rural de este caserío?	Entrevistado 1	Claro influye, si bien no le vas a cambiar su idiosincrasia, pero si le vas a dar un sistema tecnológico sostenible para que su calidad de vida mejore.
	Entrevistado 2	Claro, influye definitivamente porque estamos hablando de sostenibilidad, de la parte rural y de no afectar el ecosistema, utilizando los principios de sostenibilidad, eso va a favorecer a que la vivienda sea más integra, que la tecnología a través de los sistemas pasivos no agredan al ecosistema y por lo tanto está ligado definitivamente.
	Entrevistado 3	Si, porque la arquitectura y las viviendas no son solamente cuatro paredes, la idea es que el usuario perciba sensaciones se identifique con el lugar, entonces con todo lo hablado se pueden mejorar las condiciones tecnológicas de la vivienda rural.

Fuente: Entrevista a expertos (Anexo N°4)

Frente a los resultados obtenidos, se rechazó la hipótesis nula y se asintió la hipótesis de investigación en la cual se menciona que el acondicionamiento tecnológico ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

A partir de las premisas planteadas en la ficha de observación se analizó el impacto del acondicionamiento tecnológico - ambiental en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022. Es así que, con los datos recolectados del análisis de las viviendas rurales, se llegó a determinar que, con respecto al nivel de presencia de iluminación natural, la mayoría de las viviendas rurales se encuentran en un nivel de medio a bajo, esto se debe a la ausencia de ventanas internas y externas que permitan el paso de la luz según el recorrido

del sol sobre la vivienda. Así mismo, una minoría de estas viviendas se encuentran en un nivel alto con respecto a la presencia de iluminación natural, cabe resaltar que la iluminación que se presenta en este lugar se debe al uso de un patio interno que está ubicado a la mitad de la vivienda, si bien no es el mejor sistema para que exista la presencia de iluminación natural, ayuda a mejorar la calidad de los espacios en los que el usuario realiza sus actividades a diario.

Del mismo modo, se observó que con respecto al nivel de presencia de ventilación natural las viviendas se encuentran en su mayoría en un nivel bajo, debido a la ausencia de sistemas de ventilación, ya que al no contar con estos la vivienda tampoco cuenta con una circulación y renovación constante de aire. Así mismo, se observó que un grupo menor de viviendas se encuentran en un nivel medio con respecto a la presencia de ventilación natural, debido a que en su interior cuenta con patios que ayudan a mejorar la circulación de aire y si bien no son totalmente adecuados ayudan a que la vivienda tenga una renovación constante de aire.

Por otro lado, la presencia de contaminación interna en las viviendas rurales no es ajena ya que según lo que se observó en el sitio de estudio la mayoría de estas se encuentran en un nivel de alto a medio con respecto a la presencia de contaminación interna, esto se debe a la falta de ventilación de ambientes como baños, cocina y corrales, los cuales generan malos olores y al no contar con una ventilación adecuada o la presencia de ventanas internas y externas estos gases tóxicos se quedan al interior de la vivienda ocasionando malestar en la persona que habitan en dicho lugar. Así mismo, existe una minoría que se encontró en un nivel bajo no presenta contaminación interna, ya que si bien sus ambientes cuentan con ventanas pequeñas esto ayuda a que los malos olores no se queden por tiempos prolongados al interior de la vivienda en la que habita el usuario.

Por otra parte, los usuarios de las viviendas rurales manifestaron en su mayoría que no se sienten satisfechos con la vivienda en la que habitan, esto se debe a que, según lo expresado por los usuarios, la vivienda no satisface las necesidades con respecto a las actividades que realizan a diario, ya que los espacios son reducidos y con temperaturas altas al interior impidiendo una productividad a mayor escala. Así mismo, una minoría manifestó estar satisfecho

con la vivienda en la que reside actualmente, ya que, según lo comentado por los usuarios, los espacios dentro de su vivienda le permiten poder realizar parte de su trabajo desde casa y con un ambiente fresco y agradable.

De la misma manera, con respecto al nivel de presencia del confort térmico, se observó que en su mayoría las viviendas rurales se encuentran en un nivel de medio a bajo con respecto a la presencia de confort térmico dentro de la vivienda, esto se debe a la ausencia de sistemas y materiales capaces de tener un control hermético para impedir el paso incontrolado del aire. Así mismo, se presentó una minoría de viviendas en las cuales se presenta el confort térmico al interior de cada ambiente y cumple su función de hermeticidad tanto en temporadas de calor como en temporadas de extremo frío.

Del mismo modo, se observó en un nivel alto que las viviendas rurales que forman parte del estudio de investigación han perdido las características propias de la zona tanto en la distribución interior, dimensiones, alturas como en los materiales empleados en estas, esto se debe a la intensión por parte de la población de querer mejorar su vivienda, sin considerar técnicas nuevas y convenientes según la zona en la que residen. Por otro lado, en un nivel bajo se muestra la presencia de nuevas viviendas las cuales al momento de su construcción no se han considerado condiciones como la ubicación y orientación de la misma haciendo que no cuenten con una correcta iluminación y ventilación, factores tan básicos que harían de la vivienda un espacio saludable y habitable.

Así mismo, se observó que en su mayoría las viviendas rurales se encuentran en un nivel de alto a medio con respecto al uso de materiales locales para la construcción de su vivienda. Para lo cual según lo observado se emplearon materiales como guayaquil, barro, paja, arcilla y arena de la zona, siendo empleados en sistemas constructivos como adobe, quincha y tapial. Así mismo, una minoría se presentó en un nivel bajo respecto al uso de materiales locales, ya que se observó la presencia de materiales industrializados a mayor costo como el uso de ladrillos que no son fabricados en la zona y su transporte a dicho sector tiene un costo elevado, como la presencia de estructuras metálicas en las coberturas de algunas viviendas o de insumos que no son de zonas aledañas.

Finalmente, como parte del análisis se observó que en su mayoría las viviendas rurales se encuentran en un nivel de medio a bajo con respecto al nivel de productividad de sus viviendas, ya que según lo manifestado por los usuarios los espacios no se adaptan a las actividades de trabajo y a sus actividades diarias, ya que al ser una autoconstrucción en la cual no se consideraron aspectos básicos de diseño como medidas mínimas o la presencia de iluminación y ventilación, ocasionan que el usuario no se encuentre satisfecho en el ambiente que diseño para realizar sus labores. Así mismo una minoría se encontró conforme con el nivel de productividad con el que cuenta en su vivienda, pero si bien el diseño de la vivienda no es el óptimo, se encarga de cumplir y satisfacer al usuario brindando un espacio amplio para el trabajo diario. **(Anexo 8).**

Objetivo específico 1. Determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Contrastación de hipótesis específica

H0. El acondicionamiento tecnológico – ambiental no influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022.

H1. El acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022.

Tabla N°7

Los sistemas pasivos y su relación con el aspecto medio ambiental de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		ASPECTO MEDIO AMBIENTAL
Rho de Spearman	Sistemas Pasivos	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N
		,482** .000 50

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

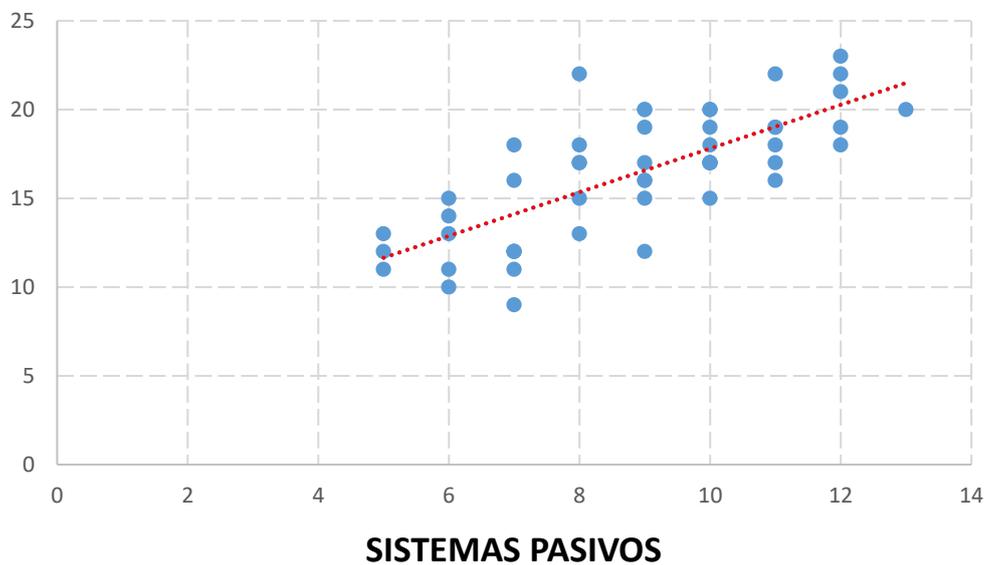
Fuente: Base de datos de los principios de sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental, (Anexo N°11, N°12)

Interpretación

En la tabla N°7 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.482$ (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los sistemas pasivos influyen significativa con el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Figura 2

Dispersión del puntaje de sistemas pasivos y aspecto medio ambiental del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.



Fuente: Base de datos de los principios de sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental (Anexo N°11, N°12)

Tabla N°8 Respuesta a la pregunta; ¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos (ventilación natural, iluminación natural y confort térmico) influye en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales?

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos (ventilación natural, iluminación natural y confort térmico) influye en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales?	Entrevistado 1	Claro, si generas una buena iluminación y ventilación al interior de cada vivienda va a influir no solo al interior de este, si no de manera colectiva.
	Entrevistado 2	Los sistemas pasivos, definitivamente si influyen y son un gran aporte a la calidad de vida de los habitantes.
	Entrevistado 3	Si, va a influir positivamente en el medio ambiente y va a influir en las condiciones de habitabilidad de los usuarios que van a tener una vivienda más adecuada a la zona de Piura.

Fuente: Entrevista a expertos (Anexo N°4)

Ante los resultados obtenidos, se asintió la hipótesis de investigación en la cual hace referencia sobre la influencia de los sistemas pasivos en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del cario de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Objetivo específico 2. Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Contrastación de hipótesis específico 2

H0: Los principios de sostenibilidad no influyen en los aspectos físicos de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

H1: Los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Tabla N°9

Los principios de sostenibilidad y su relación con los aspectos físicos de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		ASPECTOS FÍSICOS
Rho de Spearman	Principios de Sostenibilidad	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N
		,527** .000 50

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

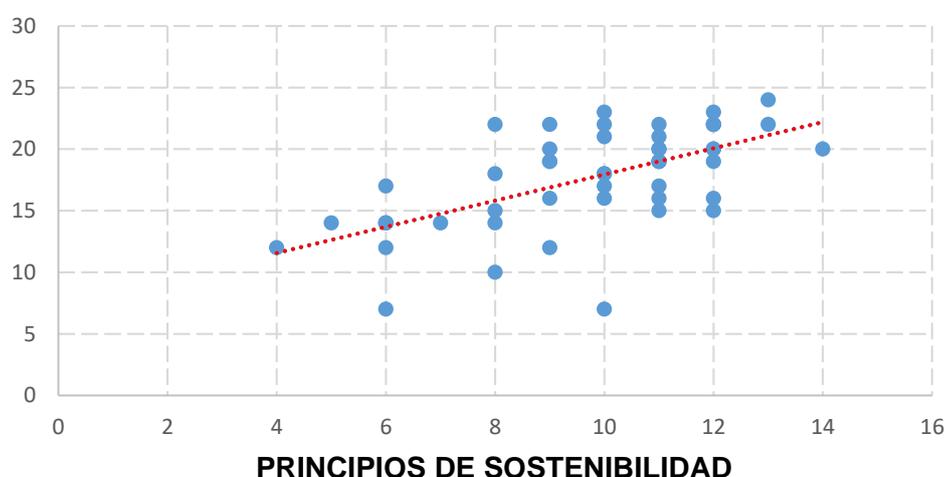
Fuente: Base de datos de los principios de sostenibilidad y su relación con los aspectos físicos, (Anexo N°11, N°12)

Interpretación

En la tabla N°9 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.527$ (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los principios de sostenibilidad influyen significativamente en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Figura 3

Dispersión del puntaje de principios de sostenibilidad y aspectos físicos del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.



Fuente: Base de datos de los principios de sostenibilidad y su relación con los aspectos físicos, (Anexo N°11, N°12)

Tabla N°10 Respuesta a la pregunta; ¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en los aspectos físicos de las viviendas rurales?

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en los aspectos físicos de las viviendas rurales?	Entrevistado 1	Va a influenciar, de manera que si no lo sabes utilizar vas a quebrar su formación, no se les puede cambiar del todo la distribución, pero si generar espacios con, jardines o patios, dotarlos de detalles que le generen un confort de ventilación e iluminación, lo cual los va a inducir para cambiar el estilo de vida.
	Entrevistado 2	Claro, sería bueno que junto con el análisis también se haga un análisis de cómo afecta la parte física del volumen y así tener este complemento y la influencia de los principios de sostenibilidad sobre la vivienda rural.
	Entrevistado 3	Va a influir para obtener un tipo de vivienda mejorada.

Fuente: Entrevista a expertos (Anexo N°4)

Ante los resultados obtenidos, se asintió la hipótesis de investigación donde se menciona que los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Objetivo específico 3. Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Contrastación de hipótesis específico 3

H0: Los principios de sostenibilidad no influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

H1: Los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Tabla N°11

Los principios de sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		ASPECTO MEDIO AMBIENTAL
Rho de Spearman	Principios de Sostenibilidad	Coefficiente de correlación
		,521**
		Sig. (bilateral)
		.000
		N
		50

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos de los principios de sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental, (Anexo N°11, N°12)

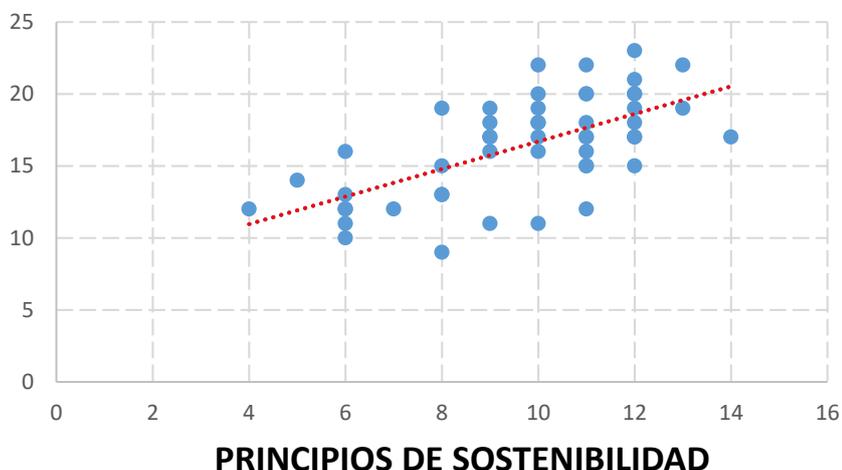
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Interpretación

En la tabla N°11 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es Rho = 0.521 (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los principios de sostenibilidad influyen significativa en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Figura 4

Dispersión del puntaje de principios de sostenibilidad y el aspecto medio ambiental del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.



Fuente: Base de datos de los principios sostenibilidad y su relación con el aspecto medio ambiental, (Anexo N°11, N°12)

Tabla N°12 Respuesta a la pregunta; ¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en el medio ambiente de las viviendas rurales?

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en el medio ambiente de las viviendas rurales?	Entrevistado 1	La influencia que va a tener va a ser como un factor positivo, para que los pobladores vean la necesidad de la aplicación de estos sistemas, mejorando todo el tema ambiental.
	Entrevistado 2	Definitivamente va a influir ya que se generará una reducción de contaminación ante la aplicación de los principios de sostenibilidad.
	Entrevistado 3	Si, claro el aplicar estos principios va a mitigar la huella del hombre en un determinado territorio.

Fuente: Entrevista a expertos (Anexo N°4)

Ante los resultados obtenidos se asintió la hipótesis de investigación en la cual hace mención a la influencia de los principios de sostenibilidad en el aspecto medio ambiental de la vivienda del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.

Objetivo específico 4. Determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto físico de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Contrastación de hipótesis específico 4

H0: Los sistemas pasivos no influyen en el aspecto físico de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

H1: Los sistemas pasivos influyen en el aspecto físico de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Tabla N°13

Los sistemas pasivos y su relación con los aspectos físicos de las viviendas del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		ASPECTOS FÍSICOS	
Rho de Spearman	Sistemas Pasivos	Coefficiente de correlación	,365**
		Sig. (bilateral)	.009
		N	50

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

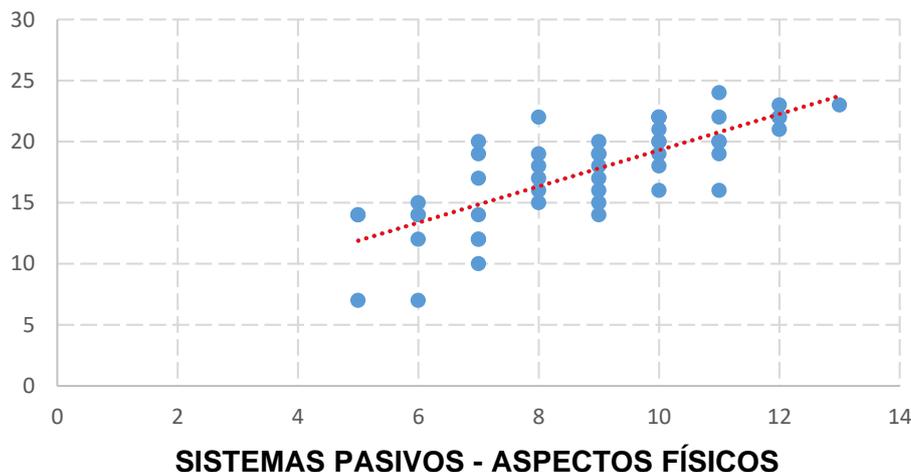
Fuente: Base de datos de los sistemas pasivos y su relación con los aspectos físicos, (Anexo N°11, N°12)

Interpretación

En la tabla N°13 se observó que el coeficiente de correlación de spearman es Rho = 0.365 (correlación positiva baja), con nivel de significancia $p = 0.009$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los sistemas pasivos se relacionan de manera directa y altamente significativa con los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.

Figura 5

Dispersión del puntaje de sistemas pasivos y aspectos físicos del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.



Fuente: Base de datos de los sistemas pasivos y su relación con los aspectos físicos, (Anexo N°11, N°12)

Tabla N°14 Respuesta a la pregunta; ¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos influye en los aspectos físicos de la vivienda rural?

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos influye en los aspectos físicos de la vivienda rural?	Entrevistado 1	Claro, lo físico va a cambiar porque vas a poner ductos, ventanas, el hecho de poner techos más altos o cocinas diferentes, mas no un programa ya definido.
	Entrevistado 2	Claro va a influir ya que, ellos han hecho una autoconstrucción referida a experiencia de ancestros con técnicas que no son las adecuadas, porque no conocen este tipo de técnicas.
	Entrevistado 3	Influye para mejor, pero los cambios implican considerar si son cambios graduales o radicales, pero definitivamente influyen.

Fuente: Entrevista a expertos (Anexo N°4)

Ante los resultados obtenidos, se asiente la hipótesis de investigación en la cual hace mención sobre la influencia de los sistemas pasivos en los aspectos físicos de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo- Bernal, Piura 2022.

V. DISCUSIÓN

Acerca de la investigación; Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo - Bernal, Piura 2022. En relación al objetivo general, se buscó determinar si el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022, donde se observó que el coeficiente de correlación de Pearson es $Rho = 0.667$ (correlación moderada y es positiva), con un nivel de significancia $p = 0.000$ menor al 1% ($p < 0.01$), demostrándose que el acondicionamiento tecnológico - ambiental influye significativamente en la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura, 2022., esto quiere decir que al tener una vivienda que cumpla con las características de ser tecnológica – ambiental, donde el espacio a ser habitado cuente con ambientes altamente iluminados, ventilados, que se aplique un confort térmico al interior y que no agredan al medio ambiente que los rodea ayudará a establecer una vivienda con espacios altamente confortables que generen un menor índice de contaminantes tanto para el usuario de la vivienda como para el sector en conjunto, adicional mejorará el aspecto económico cuyo factor se ha visto perjudicado a lo largo de los años, estos resultados son confirmados con la investigación de Vanoli y Mandrini (2021) donde según la investigación realizada, se plantea una relación directa entre el habitar, el ambiente y la naturaleza, elementos vinculados con las sustentabilidad y la eficiencia que debe presentarse en la vivienda del sector rural, donde se busca mejorar el modo de habitar del poblador rural, de la misma manera Murga (2020) por medio del análisis de la construcción sostenible en el entorno rural, se adentra y determina que una vivienda rural debe contribuir con el cuidado y mantenimiento del medio ambiente que lo rodea, tanto desde su construcción hasta los materiales empleados para la misma, las funciones que debe cumplir a su vez para con el usuario son las de generar satisfacción, productividad y confort , factores que dejaran en evidencia las repercusiones en el sector a ser aplicado. Ambos autores concluyen que, ante la presencia y aplicación de factores tan determinantes para mejorar la condición tanto de diseño como de habitad de la vivienda, implican en gran medida que el usuario manifieste sensaciones de confort y esto su productividad a lo largo

del día para la realización de sus actividades, contar con espacios debidamente adecuados y en las mejores condiciones dentro de la vivienda se transforma en un factor determinante para lograr que quienes habitan dicho lugar presenten una mejor calidad de vida y satisfacción con el lugar que eligieron como hogar. De este modo, después de estudiar los resultados y de acuerdo con los autores, la hipótesis de investigación es válida y aceptada.

En el primer objetivo específico de la investigación se buscó determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022, en el cual se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.482$ (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los sistemas pasivos influyen significativamente en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022. Esto quiere decir que los sistemas pasivos son un factor determinante y valioso de influencia sobre el aspecto medio ambiental, ya que la aplicación de ventilación natural, iluminación natural y confort térmico en la vivienda, juegan un papel importante no solo en la construcción en la cual será aplicada, sino también al entorno que rodea dicha vivienda, ya que existirá una reducción significativa con respecto a la contaminación que se presenta en las viviendas que no cuentan con la aplicación de estos sistemas, Teran (2019) donde según su investigación manifiesta que una vivienda basada en componentes básicos como la aplicación de iluminación natural, ventilación natural y confort térmico en la vivienda rural, lograr llegar a tal punto de mejorar la calidad de vida en la vivienda, estos factores en conjunto con una construcción sostenible implicaría darle a la construcción rural más resistencia y durabilidad con técnicas que contribuyan a la mejora de la misma. Así se concluye que, ante la presencia de sistemas pasivos en la vivienda rural se observa un mejoramiento en el medio ambiente de la misma, ya que con la aplicación de estos y el funcionamiento y acondicionamiento correcto de la vivienda se logra presentar un declive en cuanto a la contaminación presentada inicialmente. Así mismo, después de analizar los

resultados y de acuerdo con el autor, la hipótesis de investigación es válida y aceptada.

Con respecto al segundo objetivo específico, determinar si los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022, se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.527$ (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los principios de sostenibilidad influyen significativamente en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022. Esto quiere decir que los principios de sostenibilidad son un factor que presenta influencia sobre los aspectos físicos, ya que la consideración de aspectos como el social, cultural y económico, son parte fundamental para el desarrollo y mejora de la vivienda rural no solo por un tema estético sino por un factor de obtener una vivienda adecuada, resistente y funcional, ya que por medio de esta se presentará un incremento en la eficiencia de la construcción y costo de la vivienda rural, para la cual todos los pobladores podrán acceder sin distinción alguna, así mismo Artunduaga, Aristizabal y García (2018) donde según su investigación manifiesta que el aspecto socio – económico es un factor importante en el desarrollo, diseño y construcción de la vivienda rural, sin embargo este ha ido desapareciendo principalmente por la migración de la población, así mismo, la gente ha ido adoptando nuevas costumbres y nueva arquitectura a fin de poder satisfacer de manera inmediata sus necesidades, pero esta forma de dar solución está ocasionando la construcción de viviendas sin respuesta al usuario y al medio ambiente. Del mismo modo, Ortego (2021) expresa que el aspecto social es importante ya que facilitan identificar las necesidades de la persona, lo cual permite generar confianza para así lograr un adecuado diagnóstico para el diseño y aplicación de estrategias en la vivienda rural. Ambos autores concluyen que, ante la presencia y aplicación de factores tan determinantes como los principios de sostenibilidad se demuestra que influyen para mejorar las condiciones tanto de diseño como de habitad de la vivienda, implicando en gran medida que para el diseño de una vivienda rural únicamente no se debe considerar un factor estético o de cumplimiento para dar un espacio de

vivienda, por lo contrario es la aplicación de un análisis profundo tanto de su aspecto social, cultural y económico ya que al juntar estos tres criterios se podrá obtener no solo una vivienda sostenible y amigable con el medio ambiente, también se lograría conseguir una vivienda eficiente y asequible para la población de la zona, lo cual incentivaría a la aplicación de estas técnicas constructivas tanto en la zona e estudio como en zonas aledañas. Así mismo, posterior al análisis de los resultados obtenidos y de acuerdo con los autores, la hipótesis de investigación es válida y aceptada.

Por otro lado, con respecto al tercer objetivo específico, determinar si los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío Santo Domingo – Bernal, Piura 2022, se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.521$ (correlación positiva moderada), con nivel de significancia $p = 0.000$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los principios de sostenibilidad influyen significativamente en el aspecto medio ambiental de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022. estos resultados se confirman con el trabajo de investigación de Rosales, Rincón e Hilario (2016) donde según la investigación realizada, se plantea generar y garantizar una vivienda digna la cual vaya de la mano con la mejora del ambiente para las generaciones tanto presentes como futura, convirtiéndose en una de las metas más perseguidas por un largo tiempo, mediante la cual se busca garantizar el goce del pleno de derecho de una población a poder disfrutar y tener accesibilidad a una vivienda digna y segura asegurando así su desarrollo en cuestión de calidad de vida y mejorando así el ambiente que lo rodea y el propio mismo. Se concluye que, el habitar, construir y formar parte de un medio ambiente saludable influye de gran manera en la forma de vivir de toda una población, el hecho de poder tener accesibilidad a una vivienda cuyo costo no sea altamente inalcanzable y que siga cumpliendo y satisfaciendo con las necesidades básicas, demuestran que los principios de sostenibilidad y el medio ambiente son dos criterios que se relacionan con un fin en común de brindar y desarrollar una vivienda saludable y que a su vez le brinde salud también al entorno que lo rodea, ya que al considerar una vivienda saludable del mismo modo se tendrá un medio ambiente saludable.

Así mismo, después de analizar los resultados obtenidos y de acuerdo con los autores, la hipótesis de investigación es válida y aceptada.

Con respecto al cuarto objetivo específico, determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto físico de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022, se observó que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.365$ (correlación positiva baja), con nivel de significancia $p = 0.009$ menos al 1% ($p < 0.001$), demostrándose que los sistemas pasivos influyen significativamente en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022, por su parte Chaina (2017) manifiesta que la aplicación de iluminación natural, ventilación natural y confort son aspectos que deberían ser considerados como base fundamental para el inicio de diseño de una vivienda rural, ya que para que un espacio sea considerado habitable debe presentar y tener solucionado los problemas ambientales ya antes mencionados, puesto que esto colabora a mejorar la salubridad y bienestar de la población usuaria de la vivienda. Así mismo, contar con ambientes con vanos amplios, cocinas libres de olores, servicio higiénico y un sistema de desagüe contribuyen a obtener un funcionamiento en todos los ámbitos de una familia.

Por otro lado, la investigación en desarrollo presento una serie de fortalezas como la entrevista a especialistas quienes con los conocimientos adquiridos al largo de los años brindaron respuestas certeras y precisas sobre el objeto de estudio. Así mismo, los métodos empleados y más instrumentos han sido de gran ayuda para conocer cada factor que se llegaba a desarrollar dentro de la zona y así conocer mejor al usuario y a sus necesidades primordiales.

Del mismo modo, la investigación presente tiene como objeto principal brindar conocimientos y criterios para la aplicación de sistemas que hagan de la vivienda rural un espacio habitable y correctamente acondicionado, buscando brindar a la población el derecho de poder tener una vivienda que satisfaga con sus necesidades y que lo ayude a poder realizar tanto sus actividades diarias como las realizadas en su trabajo, a fin de poder mostrarles a los pobladores de la zona y de sectores aledaños que una vivienda con un diseño correcto es capaz de mejorar su calidad de vida.

VI. CONCLUSIONES

Referente a los resultados obtenidos y la contrastación de hipótesis se concluye lo siguiente.

La aplicación del acondicionamiento tecnológico – ambiental en la vivienda rural evidencia un incremento en su nivel de habitabilidad, tanto al interior de la misma como en el entorno que la rodea, lo que trae como efecto que se genere una satisfacción en el poblador, espacios confortables, una reducción de costos en el aspecto constructivo y la presencia de una relación entre el habitar y el ambiente. Esta investigación concluye, determinando que la aplicación de estrategias tecnológico-ambientales se relaciona de manera directa y altamente significativa con la vivienda rural del caserío de Santo Domingo, así mismo los habitantes del sector consideran que la aplicación de dichas estrategias contribuirá al mejoramiento de la calidad de habitabilidad, brindando así mas oportunidades para el crecimiento social, económico y cultural, reafirmandose de este modo la hipótesis de investigación.

La aplicación de sistemas pasivos en la vivienda rural evidencia una reducción de contaminación ambiental en los sectores aledaños, obteniendo así viviendas de calidad y confort, lo que en consecuencia se manifiesta como un impacto positivo que brinda construcciones con mayor resistencia y durabilidad. Esta investigación concluye, que la aplicación de los sistemas pasivos se relaciona de manera directa y altamente significativa con el aspecto medio ambiental, así mismo, es necesario considerar que estos no únicamente influyen en el aspecto físico y en el bienestar del poblador, sino también se ve reflejado en el progreso ambiental del sector a estudiar, ayudando así a mantener extensas áreas de cultivos, áreas verdes de uso recreativo y vías en un estado de conservación óptimo y con la pulcritud que se requiere para cada uno de ellos. Para los expertos, la aplicación de dichos sistemas son un factor altamente influyente que ayuda a optimizar la calidad ambiental de los espacios en los cuales el poblador se desarrolla de manera frecuente con respecto a sus actividades diarias, brindando así una vivienda que cuente con las cualidades que necesitan.

La aplicación de principios de sostenibilidad evidencia un mejoramiento en el aspecto físico de las viviendas rurales, las cuales a su vez en su interior brindan espacios adecuados, que cumplen la función asignada y satisfacen las necesidades básicas del poblador residente, así mismo la recolección y uso correcto de materiales de la zona para la construcción de las viviendas, ayuda en el progreso económico y ambiental de la comunidad. Esta investigación concluye, que la aplicación de los principios de sostenibilidad se relaciona de manera directa y altamente significativa en el aspecto físico de la vivienda rural, la cual al a su vez al ser considerada eficiente y optima por el poblador influye de manera beneficiosa en el desarrollo diario de sus actividades. Según los expertos, los principios de sostenibilidad son parte clave para el desarrollo eficiente de la población y el efecto consecuente que este pueda ejercer sobre el entorno que los rodea, así mismo con la aplicación de dichos principios se optimiza la calidad, resistencia y durabilidad de vivienda.

La aplicación de los principios de sostenibilidad genera un ambiente con mejor aprovechamiento de recursos y a su vez incentiva a que la población se sienta identificada con el sector en el cual residen, ocasionando que ellos mismo sean quienes conserven y protejan los recursos que los rodean. Esta investigación concluye, que la aplicación de los principios de sostenibilidad se relaciona de manera directa y altamente significativa con el aspecto medio ambiental, así mismo se considera que la influencia ejercida entre ambos es positiva, ya que se produce una reducción considerable en cuanto a la contaminación presentada en el sector, del mismo modo, la aplicación de dichos principios de sostenibilidad ayudan a salvaguardar, proteger y conservar los recursos e insumos naturales que son usados en la construcción de viviendas y así puedan ser preservados para generaciones futuras que se encuentren en busca de una vivienda que les brinde calidad y seguridad. Para los expertos, los principios de sostenibilidad son parte de la clave para mejorar el grado de habitabilidad de toda una comunidad.

La aplicación de los sistemas pasivos evidencia un incremento en el nivel de calidad de vivienda, lo que apoya en el mejoramiento del bienestar de la población y se obtiene también la eficiencia que se necesita al interior de

esta. La investigación concluye, que los sistemas pasivos se relaciona de manera directa y altamente significativa con el aspecto físico de las viviendas rurales, ya que la aplicación correcta de una iluminación natural, ventilación natural y confort térmico, son la base fundamental para el buen diseño de la vivienda rural ya que esta será capaz de brindar las condiciones que se necesitan para que el poblador cuente con la seguridad de tener una vivienda de calidad y que a su vez brinde la facilidad de poder desarrollar diferentes actividades que son parte de su día a día. Para los expertos, la aplicación de los sistemas pasivos en la vivienda rural son la base para el inicio del desarrollo factible, productivo y sostenible que se requiere para el mejoramiento de las condiciones de los pobladores y a su vez incentivar la aplicación de un diseño adecuado y capaz de brindar las mejores sensaciones y oportunidades al poblador.

VII. RECOMENDACIONES

Al ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, para que sean ellos quienes propongan y desarrollen dentro del Programa Nacional de Vivienda Rural, una guía mediante la cual se permita que los pobladores de los sectores rurales tengan acceso a información sobre los criterios a considerar del acondicionamiento tecnológico ambiental para la construcción de sus viviendas asegurando así un incremento en la calidad de vida tanto del poblador como de la vivienda.

Se recomienda a la municipalidad distrital de Bernal, realizar un plan estratégico en el cual se desarrollen jornadas de capacitación y talleres, mediante los cuales se promueva el uso y aprovechamiento de los sistemas pasivos en el diseño inicial de la vivienda como iluminación natural, ventilación natural y confort térmico los cuales brinden seguridad y calidad a la vivienda, ya que además de fortalecer y brindar conocimientos con respecto al sector e insumos que los rodean, también puedan tener un cambio de conciencia con respecto a lo que consideran como una vivienda saludable y de calidad.

A la comunidad científica, específicamente a los profesionales especialistas en ingeniería ambiental para que sean ellos quienes propongan y desarrollen criterios sobre los principios de sostenibilidad que deben ser considerados en la construcción, los cuales a su vez favorezcan tanto a la vivienda como al sector en conjunto, generando un entorno saludable y espacios de confort y calidad, que ayuden al poblador a poder desarrollar las actividades diarias tanto al interior como al exterior de la vivienda.

A los profesionales arquitectos tener en cuenta y aplicar en los diseños de vivienda rural principios de sostenibilidad, con la finalidad de generar una reducción de contaminación ambiental y así mismo reutilizar al máximo los recursos del sector teniendo en cuenta la aplicación responsable de estos y su propia conservación.

A los estudiantes de la facultad de arquitectura, para que continúen con el desarrollo de investigaciones innovadoras mediante el cual se expongan

propuestas que sean analizadas a futuro y puedan ser aplicadas para la obtención de una construcción responsable de vivienda rural teniendo como base fundamental la aplicación de sistemas pasivos, con la finalidad de garantizar la eficiencia y confort que la vivienda debe brindar al poblador.

REFERENCIAS

- Aires, U. d. (2015). *La producción tecnológica en la arquitectura sustentable. Análisis crítico de los enfoques vigentes*. Buenos Aires.
- Alonso Monterde, M. (2014). *Guía de estrategias de diseño pasivo para la edificación*. Valencia.
- Aquino Aquino, I. S. (2018). *Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico en los ambientes de una vivienda unifamiliar distrito La Merced*. Huancayo.
- Arias Gomez, J., Villasis Keever, M., & Miranda Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: La población de estudio. *Revista Alergía México*.
- Arispe Alburqueque, C. M., Yangali Vicente, J., Guerrero Bejarano, M. A., Lozada Bonilla, O., Acuña Gamboa, L. A., & Arellano Sacramento, C. (2020). *La investigación científica, una aproximación para los estudios de posgrado*. Guayaquil: Departamento de investigación y Postgrados Universidad Internacional del Ecuador.
- Arteaga, G. (2022). *La unidad de análisis* .
- Artunduaga Lizcano, F., Aristizabal Ocampo, M., & García Puentes, C. D. (2018). *Principios del diseño centrado en el humano para realizar un diagnostico participativo de la problemática de vivienda en el sector rural teniendo en cuenta elementos de sostenibilidad para edificaciones*.
- Bunge, M. (1992). *La ciencia, su método y su filosofía*. Mexico.
- Chaiña Flores, I. (2017). Propuesta de vivienda rural saludable en el centro poblado de Accaso del distrito de Pilcuyo el Collao llave Puno. *Ciencias & Desarrollo*, 12.
- Chavez Piravaguen, F. A. (2021). *Acondicionamiento sostenible de la vivienda de interés social, como medio saludable para los habitantes. Caso de estudio Urbanización Tierra Tayrona en Bosa, Bogotá D.C*. Bogotá.
- Chen Austin, M., Mora, D., Bruneau, D., & Sempey, A. (2021). A review of airflow rate estimation techniques for natural ventilation in buildings. *Revista*

Facultad De Ingeniería Universidad De Antioquia, (104), 83–100.
<https://doi.org/10.17533/udea.redin.20210849>

Confederación Nacional Agraria. (2018). Retrieved from <https://www.cna.org.pe/>

Daza Nope, C. (2021). *Estrategias de confort integral adaptables a la vivienda rural de clima frío*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Diaz Estremadoyro, D. A. (2015). *Aplicación de sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental para un centro deportivo vertical*. Trujillo.

Fabian, D. (2019). Sustainability and productive meet in this rural colombian house. *ArchDaily*, https://www.archdaily.com/913415/sustainability-and-productivity-meet-in-this-rural-colombian-house?ad_medium=gallery.

Gonzales Godoy, J. M. (2021). *La climatización en la arquitectura Bioclimatica*.

Grijalva, M. S., Salazar, M. M., & Godoy, D. (2020). *Transformations of rural housing patterns and their impact on the territory. The case of Ambato, Ecuador*.

Guardiola Lince, C., & Velandia Rayo, D. (2020). *The public-private administrative and management structure developing rural housing in Colombia*. Colombia.

Guerra Garcia, J. (2019). *El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano (Spanish)*.

Guevara Delgado, J. (2019). *Diseño de una agrupación de viviendas sociales para el borde Nor-Este en el distrito de Paita*. Chiclayo.

Guzman Veliz , e., & Vaca Murguelito, J. (2022). El medio ambiente humano y el derecho para disfrutar de una vivienda adecuada en Ecuador. 6.

Jaganna, A., Taylor, L., Wakaf, Z., R Vasudevan, S., & G Foster, R. (2017). *The genetics of circadian rhythms, sleep and health*.

Lopez Roldan, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona.

Mata Solís, L. D. (2020). La entrevista en la investigación. *Investigalia*.

- Morán Carril, G. (2019). *Influencia de los sistemas pasivos de acondicionamiento ambiental en el diseño de un mercado moderno en Paijan*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.
- Murga Llontop, L. A. (2020). *Estrategias bioclimáticas para mejorar la habitabilidad en viviendas rurales, en el distrito de Lamas región de San Martín*. Trujillo.
- Ojeda Condori, P. (2020). *Universo, población y muestra*.
- OMT. (1993). *Desarrollo sostenible*.
- ONU. (1972). Conferencia Medio Ambiental y Desarrollo sostenible. Estocolmo.
- ONU. (2015). *17 objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Ortega Arias, J. C., & Soto Álvarez, S. (2021). *Vivienda rural bioclimática Pijao, Quindío*. Pereira.
- Ortego López, A. M. (2021). *Territorial transformations and citizen overspill areas in the rural-urban locality of Bosa from a grassroots approach*. Bogota.
- Palma Quispe, M. K. (2017). *Estrategias de eficiencia energética para la vivienda rural de la zona bioclimática Mesoandina de Cusco-Perú*. Valencia.
- Partida Alvarez, F. (2018). *Consideraciones sobre los beneficios económicos del diseño habitable*.
- Parga, J y Acosta, H. (2014). *La cultura científica en la Arquitectura: Patrimonio, Ciudad y Medio Ambiente*. México Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Rosales , M. A., Rincón, F. J., & Hilario, L. (2016). *Relación entre Arquitectura - Ambiente y los principios de la sustentabilidad*.
- Santa María, C. (2017). *Modulo de vivienda sostenible*. ArchDaily, <https://www.archdaily.pe/pe/873357/modulo-de-vivienda-sostenible-piura-carlos-pastor-santa-maria>.
- Segarra, V., & Olivera, M. (2021). *Calidad ambiental y crecimiento económico: análisis dinámico para América Latina y el Caribe*. Rosario.

- Teran Flores, C. E. (2019). *Propuesta de vivienda bioclimática para mejorar la calidad de vida en la zona rural de Casa Blanca, Morrope-Lambayeque*. Chiclayo.
- Uman Juarez, S. J. (2019). *Estrategias de climatización pasiva y confort térmico en la vivienda de adobe en la zona rural de Anta - Cusco, 2017*. Lima.
- Vaca Rojas, N. (2019). *Propuesta de parámetros técnicos y de diseño para la optimización de la iluminación natural en espacios de oficinas de la ciudad de Quito*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Vanoli, F., & Mandrini, M. (2021). *Sustentabilidad y habitad campesino: abordaje desde la ecología política en el territorio rural de Córdoba, Argentina*. Argentina: Consejo nacional de investigación científicas y técnicas.
- Wang, Z., Wang, J., He, Y., Lui, Y., Tianzhen, H., & Lin, B. (2020). *Dimension analysis of subjective thermal comfort metrics based on ASHRAE Global Thermal Comfort Database using machine learning*.

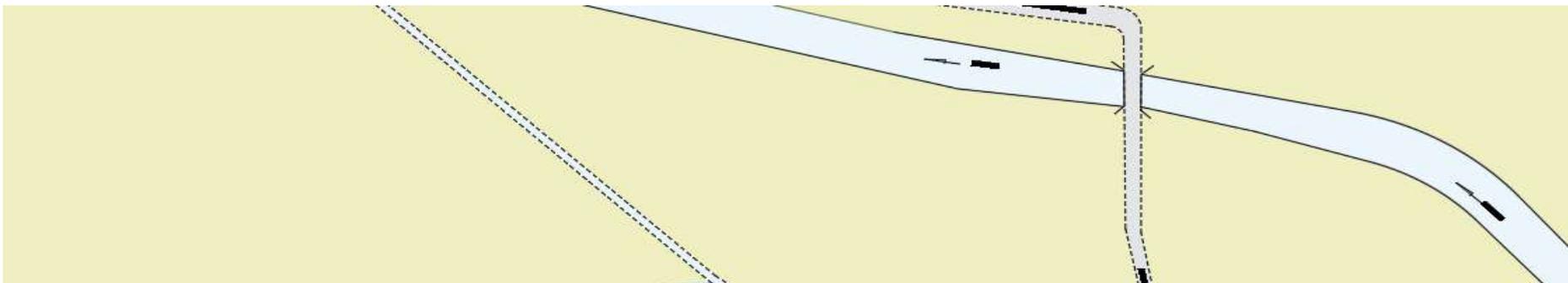
ANEXOS

ANEXO 1. Tabla de operacionalización de variables

ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO – AMBIENTAL DE VIVIENDA RURAL EN EL CASERIO DE SANTO DOMINGO -BERNAL, PIURA 2022						
	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO - AMBIENTAL	Díaz (2015) expresa que el acondicionamiento ambiental se basa en la aplicación de los sistemas pasivos el cual se fundamenta en el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural y confort térmico con la finalidad de reducir el uso de aparatos mecánicos. Así mismo el acondicionamiento tecnológico es aquel que está enfocado en los principios de sostenibilidad a través de la conservación de recursos. Universidad de Buenos Aires (2015)	Se ha considerado medir la variable de acondicionamiento tecnológico – ambiental mediante las dimensiones de sistemas pasivos y principios de sostenibilidad.	Sistemas Pasivos	Iluminación Natural	Uso eficiente de ventanas	Tipo Likert
					Uso de sistemas de iluminación	
				Ventilación Natural	Uso de sistemas de ventilación	
					Nivel de contaminantes internos	
				Confort Térmico	Control de hermeticidad	
					Satisfacción del usuario	
			Principios de Sostenibilidad	Aspecto socio Cultural	Grado de adecuación cultural	Tipo Likert
					Grado de adquisición responsable	
				Aspecto económico	Uso de materiales locales	
					Grado de productividad	

ANEXO 3. Plano físico del caserío de Santo Domingo - Bernal

VIVIENDA RURAL	<p>Según Praga y Acosta (2014) manifestaron que la vivienda rural es un lugar cerrado y construido con una parte interna y externa (aspectos físicos) para ser habitado por personas, definición que ayuda a comprender que tienen un carácter social, medio ambiental y económico. (p.394)</p>	<p>Se ha considerado medir la variable de acondicionamiento tecnológico – ambiental mediante las dimensiones de aspectos físicos y aspecto medio ambiental.</p>	Aspectos Físicos	Diseño Habitable	<p>Grado de modulación</p> <hr/> <p>Nivel de funcionalidad</p> <hr/> <p>Nivel de habitabilidad</p> <hr/> <p>Nivel de accesibilidad</p> <hr/> <p>Nivel de bienestar</p> <hr/> <p>Nivel de condiciones de diseño</p>	Tipo Likert
			Aspecto Medio Ambiental	Calidad Ambiental	Nivel de calidad ambiental	Tipo Likert



ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO – AMBIENTAL DE VIVIENDA RURAL EN EL CASERIO DE SANTO DOMINGO -BERNAL, PIURA 2022

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Metodología
PG: ¿De qué manera el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022?	OG: Determinar si el acondicionamiento tecnológico – ambiental influye en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.	H1: El acondicionamiento tecnológico – ambiental influye significativamente en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022. H0: El acondicionamiento tecnológico – ambiental no influye significativamente en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022.	Variable independiente: Acondicionamiento tecnológico - ambiental: *Sistemas pasivos *Principios de sostenibilidad Variable dependiente: Viviendas rurales *Aspectos físicos *Aspecto medio ambiental	Diseño de investigación: No experimental Tipo de investigación: Mixta - correlacional ya que existe una relación entre variables. Población, muestra y muestreo: La población participe está conforma por 50 personas 50 viviendas y 3 expertos profesionales.
P1: ¿De qué manera los sistemas pasivos influyen en el medio ambiente del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022?	O1: Determinar si los sistemas pasivos influyen en el aspecto medio ambiente de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.			
P2: ¿De qué manera los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022?	O2: Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.			
P3: ¿De qué manera los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiente del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022?	O3: Determinar si los principios de sostenibilidad influyen en el aspecto medio ambiente de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.			
P4: ¿De qué manera los sistemas pasivos influyen en el aspecto físico de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022?	O4: Determinar si los sistemas pasivos influyen en los aspectos físicos de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo-Bernal, Piura 2022.			



ANEXO 4. Cuestionario a pobladores del caserío Santo Domingo

**CUESTIONARIO APLICADO A POBLADORES DE VIVIENDAS RURALES
DEL CASERIO DE SANTO DOMINGO, BERNAL – PIURA**

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para establecer cómo influye el acondicionamiento tecnológico – ambiental en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022. Se solicita ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas, agradeciendo su valiosa participación y colaboración.

INSTRUCCIONES: La entrevista consta de 20 preguntas. Cada una de ellas incluye cuatro posibles respuestas. Se pide leer con mucha atención cada una de las preguntas y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada pregunta marque con una equis (X) en la columna que considere que se aproxime más a su realidad, considerando lo siguiente:

Totalmente de acuerdo = 1 **En desacuerdo = 3**
De acuerdo = 2 **Totalmente en desacuerdo = 4**

ITEMS	Posibles respuestas				
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	
SISTEMAS PASIVOS					
1	¿Considera que la aplicación de iluminación, ventilación y confort térmico en su vivienda mejoraría su calidad de vida?				
2	¿Está de acuerdo con el impacto que genera la iluminación, ventilación y confort térmico en su vivienda?				
3	¿Considera que la aplicación de iluminación y ventilación natural ayudarían a mejorar la apariencia de su vivienda?				

4	¿Considera que la aplicación de ventilación e iluminación natural facilitarían las actividades diarias en su vivienda?				
PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD					
5	¿Considera que al aplicar un diseño de vivienda que respete las características de la zona (sectores agrícolas altas y bajas temperaturas) mejoraría las condiciones de su vivienda?				
6	¿Considera que la elección responsable de materiales ayudaría a que su vivienda sea más agradable?				
7	¿Considera que al usar materiales locales como tierra, arcilla, paja y madera harían que su vivienda sea económica?				
8	¿Cree que se deba tener en cuenta sus actividades diarias para mejorar la distribución de su vivienda?				
ASPECTOS FÍSICOS					
9	¿Está de acuerdo con el tamaño de las ventanas internas y externas de su vivienda para el ingreso de iluminación natural?				
10	¿Está de acuerdo con el uso de ventanas altas para el ingreso de ventilación natural en su vivienda?				
11	¿Está de acuerdo en aplicar un control que impida el paso del frío o calor de forma incontrolada?				
12	¿Considera que al aplicar un método que el facilite realizar sus actividades diarias mejoraría su funcionalidad según su uso?				
13	¿Considera que al aplicar una distribución correcta de espacios en la vivienda mejoraría su funcionalidad según su uso?				
ASPECTO MEDIO AMBIENTAL					
14	¿Considera que el ingreso de iluminación natural ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?				

15	¿Considera que el uso de sistemas de ventilación (ventilación cruzada) ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?				
16	Considerando que el muro de trombe se encarga de brindar calefacción en temporadas de frío ¿Cree usted que la aplicación de (muros de trombe) para impedir el paso incontrolado del frío o calor ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?				
17	¿Considera que al aplicar un diseño de vivienda que respete las características de la zona (sectores agrícolas altas y bajas temperaturas) ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?				
18	¿Considera que la elección responsable de materiales ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?				
19	¿Considera que al usar materiales locales como tierra, arcilla, paja y madera le ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?				
20	¿Considera que al aplicar un método que le ayude a realizar sus actividades diarias (buena distribución y tamaño de espacios) mejoraría la calidad de su vivienda y entorno?				

Fuente: elaboración propia



ANEXO 4. Cuestionario a pobladores del caserío Santo Domingo

CUESTIONARIO APLICADO A POBLADORES DE VIVIENDAS RURALES
DEL CASERIO DE SANTO DOMINGO, BERNAL – PIURA

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para establecer cómo influye el acondicionamiento tecnológico – ambiental en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022. Se solicita ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas, agradeciendo su valiosa participación y colaboración.

INSTRUCCIONES: La entrevista consta de 20 preguntas. Cada una de ellas incluye cuatro posibles respuestas. Se pide leer con mucha atención cada una de las preguntas y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada pregunta marque con una equis (X) en la columna que considere que se aproxime más a su realidad, considerando lo siguiente:

Totalmente de acuerdo = 1 En desacuerdo = 3
De acuerdo = 2 Totalmente en desacuerdo = 4

ITEMS	Posibles respuestas			
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
SISTEMAS PASIVOS				
1	¿Considera que la aplicación de iluminación, ventilación y confort térmico en su vivienda mejoraría su calidad de vida?	X		
2	¿Está de acuerdo con el impacto que genera la iluminación, ventilación y confort térmico en su vivienda?			X
3	¿Considera que la aplicación de iluminación y ventilación natural ayudarían a mejorar la apariencia de su vivienda?		X	

4	¿Considera que la aplicación de ventilación e iluminación natural facilitaría las actividades diarias en su vivienda?	X			
PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD					
5	¿Considera que al aplicar un diseño de vivienda que respete las características de la zona (sectores agrícolas altas y bajas temperaturas) mejoraría las condiciones de su vivienda?		X		
6	¿Considera que la elección responsable de materiales ayudaría a que su vivienda sea más agradable?	X			
7	¿Considera que al usar materiales locales como tierra, arcilla, paja y madera harían que su vivienda sea económica?		X		
8	¿Cree que se deba tener en cuenta sus actividades diarias para mejorar la distribución de su vivienda?	X			
ASPECTOS FÍSICOS					
9	¿Está de acuerdo con el tamaño de las ventanas internas y externas de su vivienda para el ingreso de iluminación natural?				X
10	¿Está de acuerdo con el uso de ventanas altas para el ingreso de ventilación natural en su vivienda?			X	
11	¿Está de acuerdo en aplicar un control que impida el paso del frío o calor de forma incontrolada?		X		
12	¿Considera que al aplicar un método que el facilite realizar sus actividades diarias mejoraría su funcionalidad según su uso?	X			
13	¿Considera que al aplicar una distribución correcta de espacios en la vivienda mejoraría su funcionalidad según su uso?		X		
ASPECTO MEDIO AMBIENTAL					
14	¿Considera que el ingreso de iluminación natural ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?	X			

15	¿Considera que el uso de sistemas de ventilación (ventilación cruzada) ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?	X			
16	Considerando que el muro de trombe se encarga de brindar calefacción en temporadas de frío ¿Cree usted que la aplicación de (muros de trombe) para impedir el paso incontrolado del frío o calor ayudaría a mejorar la calidad ambiental de su vivienda?		X		
17	¿Considera que al aplicar un diseño de vivienda que respete las características de la zona (sectores agrícolas altas y bajas temperaturas) ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?	X			
18	¿Considera que la elección responsable de materiales ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?	X			
19	¿Considera que al usar materiales locales como tierra, arcilla, paja y madera le ayudaría a mejorar la calidad de su vivienda y entorno?		X		
20	¿Considera que al aplicar un método que le ayude a realizar sus actividades diarias (buena distribución y tamaño de espacios) mejoraría la calidad de su vivienda y entorno?		X		

Fuente: elaboración propia



ANEXO 5. Entrevista a especialistas – Arquitectos

ENTREVISTA APLICADA A ESPECIALISTA: ARQUITECTOS.

La presente entrevista tiene por finalidad recoger información para establecer la influencia del acondicionamiento tecnológico – ambiental en las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo, Bernal – Piura 2022. Se solicita ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas, agradeciendo su valiosa participación y colaboración.

1. Según la información documentada y conocimientos adquiridos ¿Cómo define usted el acondicionamiento tecnológico ambiental?

2. Según la información documentada y conocimientos adquiridos ¿Cómo considera que es el estado actual de las viviendas rurales en Piura?

3. ¿Qué criterios de acondicionamiento tecnológico – ambiental se deben tener en cuenta para el buen diseño de las viviendas rurales del caserío de Santo Domingo?

4. ¿Considera usted que la aplicación del acondicionamiento tecnológico ambiental influye en la vivienda rural?

5. ¿Considera que la aplicación de sistemas pasivos influye en el aspecto medio ambiente de las viviendas rurales?

6. ¿Qué criterios de principios de sostenibilidad deberían ser aplicados en la vivienda rural para que se considere como un espacio sostenible?

7. ¿Considera usted que la aplicación de principios de sostenibilidad influye en los aspectos físicos de las viviendas rurales?

8. ¿Considera usted que la aplicación de los principios de sostenibilidad influye en el medio ambiente de las viviendas rurales?

9. ¿Qué criterios deberían ser aplicados en una vivienda rural para que sea considerada con un espacio saludable?

10. ¿Considera usted que la aplicación de sistemas pasivos influye en los aspectos físicos de la vivienda rural?



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA PROFESIONAL DEL ARQUITECTURA

ANEXO 6. Ficha de Observación – Tipología de Viviendas

La presente ficha de observación tiene por finalidad recoger información para establecer la tipología de viviendas del sector de estudio. Se solicita ser objetivo, honesto. Así mismo se agradece su participación.

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA			
DATOS GENERALES	REGISTRO FOTOGRÁFICO		REGISTRO FOTOGRÁFICO
			REGISTRO FOTOGRÁFICO
	TIPOLOGÍA:		UBICACIÓN
	BUENO	MEDIO	MALO
			ÁREA TECHADA
			ÁREA LIBRE
			ÁREA TOTAL
INTERIOR	GRÁFICO	GRÁFICO	GRÁFICO
	GEOMETRÍA	COMPARTIMENTACIÓN	CONEXIÓN HORIZONTAL
DESCRIPCIÓN	PLANIMETRÍA DE VIVIENDA		MUROS
			COLUMNAS
			TECHOS
			PISOS
			REVESTIMIENTO
			PUERTAS Y VENTANAS



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DEL ARQUITECTURA

ANEXO 7. Ficha de Observación – Sistemas Pasivos

La presente ficha de observación tiene por finalidad recoger información para establecer la tipología de viviendas del sector de estudio. Se solicita ser objetivo, honesto. Así mismo se agradece su participación.

SISTEMAS PASIVOS			
ILUMINACIÓN NATURAL		NIVEL DE ILUMINACIÓN AL INTERIOR DE LA VIVIENDA	
Nivel de iluminación dentro de las viviendas	ALTO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			
VENTILACIÓN NATURAL		NIVEL DE VENTILACIÓN AL INTERIOR DE LA VIVIENDA	
Nivel de ventilación dentro de las viviendas	BAJO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			
Nivel de contaminación interna en la vivienda rural	ALTO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			
CONFORT TÉRMICO		NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO	
Nivel de satisfacción del usuario	BAJO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	

CONFORT TÉRMICO		NIVEL DE CONFORT TÉRMICO	
Nivel de confort térmico al interior de la vivienda	ALTO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			

PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD

ASPECTO SOCIO CULTURAL		CARACTERISTAS EN LA VIVIENDA SEGÚN LA ZONA	
La iluminación dentro de las viviendas en de manera natural	BAJO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			

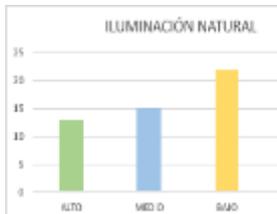
ASPECTO SOCIO CULTURAL		NIVEL DE USO DE MATERIALES LOCALES	
La iluminación dentro de las viviendas en de manera natural	BAJO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			

ASPECTO ECONÓMICO		NIVEL DE PRODUCTIVIDAD	
La iluminación dentro de las viviendas en de manera natural	BAJO	<input type="checkbox"/>	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	MEDIO	<input type="checkbox"/>	
	BAJO	<input type="checkbox"/>	
ANÁLISIS			

FICHA RESUMEN DE OBSERVACIÓN

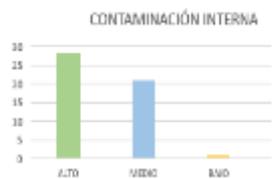
Acondicionamiento tecnológico - ambiental

Iluminación Natural



Se observa, que las viviendas no cuentan con vanos impidiendo el ingreso de iluminación natural a la vivienda.

Contaminación Interna



Se observa, que las viviendas al no contar con vanos u otros sistemas similares presentan al interior olores desagradables que estar por un periodo largo del día.

Satisfacción del usuario

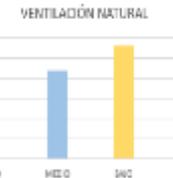


Se evidencia, que el usuario por voz propia no se siente satisfecho con su vivienda ni cómo se desarrolla el entorno del lugar donde vive.

Uso de materiales locales



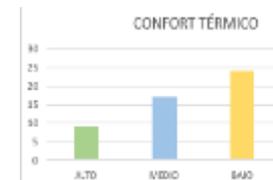
Se observa, que se emplearon materiales de la zona, mas no se les dio el debido procedimiento constructivo para la durabilidad y resistencia de la misma.



Ventilación Natural

Se observa, que las viviendas no cuentan con sistemas o métodos capaces de permitir un ingreso de aire al interior, haciendo de los ambientes nada cómodos.

Confort térmico



Se visualiza, que la vivienda no brinda un confort térmico, ya que no cubre al usuario en temporadas de frio o calor.

Características de vivienda



Las características de las viviendas actualmente no van de acuerdo a la zona en la que se encuentran, ya que con el pasar de los años han ido adoptando nuevos diseños.

Nivel de productividad



Se evidencia, una baja productividad de la vivienda ya que los usuarios manifiestan que existe poca facilidad para realizar sus actividades diarias.

ANEXO 9. Confiabilidad del instrumento – prueba piloto

ANEXO 8. Tabla de resumen de ficha de observación de viviendas rurales del caserío de Santo Domingo

BASE DE DATOS																					
Encuestado	Preguntas o ítems																				Total (Tj)
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
E1	2	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	43
E2	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	28
E3	1	3	2	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	33
E4	2	3	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	29
E5	2	3	1	2	1	1	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	43
E6	1	3	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	30
E7	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	29
E8	2	4	2	3	2	1	2	1	4	4	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	42
E9	2	3	2	1	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
E10	2	3	2	2	2	2	2	2	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	40
E11	1	3	3	2	2	2	1	1	4	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	42
E12	2	3	3	1	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	45
E13	1	2	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	30
E14	2	3	2	2	2	1	2	2	4	3	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	41
E15	2	3	2	1	2	2	2	2	4	4	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	41
VARIANZA	0.3	0.2	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	43.4

SECCIÓN 1 (S1)	1.05
SECCIÓN 2 (S2)	0.861
ABSOLUTO (S2)	0.861

α de cronbach	0.90
----------------------	------

K	22
ΣV_{Pi}	16.1
V_{Tj}	110.71

Anexo 10. Validación de instrumentos

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
LA ROSA BOGGIO DIEGO ORLANDO	Arquitecto profesional independiente docente universitario UPAO -UCV	Ficha de observación, Encuesta y Entrevista	Zully Carolina Castillo Gómez
CORREO ELECTRONICO: blar@ucvvirtual.edu.pe			
TÍTULO: Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				X	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico				X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad				X	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems				X	
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos				X	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				X	
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis				X	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico				X	

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

Piura, 16-05-2022	 Arq. Diego O. La Rosa Boggio CAP. N° 5333	00239747
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

<https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
OMAR CRISTHIAN YANAVILCA ANTICONA	Universidad Cesar Vallejo- Responsabilidad Social	Ficha de observación, Encuesta y Entrevista	Zully Carolina Castillo Gómez
CORREO ELECTRONICO: cyanavilca@ucvvirtual.edu.pe			
TÍTULO: Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

Trujillo 14 mayo 2022	 ESTHIAN YANAVILCA ANTICONA C. 00000000 A. 00000000	18216501
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
ANGEL NICOLAS RUBIO ANCAJIMA	Docente UNP - PIURA	Ficha de observación, Encuesta y Entrevista	Zully Carolina Castillo Gómez
CORREO ELECTRONICO: arq.rubio11@gmail.com			
TÍTULO: Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

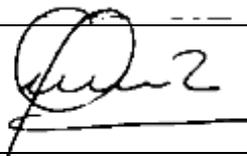
INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

Piura, 19-05-2022		40300103
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
CARBAJAL BENGOA FABIO SAMUEL	Docente de la Universidad Nacional de Piura	Ficha de observación, Encuesta y Entrevista	Zully Carolina Castillo Gómez
CORREO ELECTRONICO: blar@ucvvirtual.edu.pe			
TÍTULO: Acondicionamiento tecnológico – ambiental de la vivienda rural del caserío de Santo Domingo – Bernal, Piura 2022			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

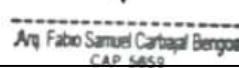
INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				x	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico				x	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento			x		
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad			x		
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems				x	
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos			x		
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				x	
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis				x	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico				x	

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

Piura, 16-05-2022	 	08665839
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

ANEXO 11. Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental / variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE: ACONDICIONAMIENTO TECNOLÓGICO - AMBIENTAL														
SISTEMAS PASIVOS							PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD							
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	PUNTAJE	NIVEL		ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	PUNTAJE	NIVEL	
1	1	4	2	1	8	BAJO	1	2	1	2	1	6	BAJO	
2	2	3	1	2	8	BAJO	2	2	1	1	2	6	BAJO	
3	2	3	1	2	8	BAJO	3	3	2	2	2	9	MEDIO	
4	1	3	1	1	6	BAJO	4	1	2	2	1	6	BAJO	
5	2	2	3	1	8	BAJO	5	1	1	1	1	4	BAJO	
6	2	3	1	1	7	BAJO	6	1	1	1	1	4	BAJO	
7	1	2	2	1	6	BAJO	7	2	3	2	1	8	BAJO	
8	2	2	2	2	8	BAJO	8	2	1	2	1	6	BAJO	
9	2	3	1	2	8	BAJO	9	2	2	2	2	8	BAJO	
10	2	3	1	2	8	BAJO	10	2	2	1	2	7	BAJO	
11	2	3	3	2	10	MEDIO	11	2	3	2	2	9	MEDIO	
12	2	3	3	3	11	MEDIO	12	3	2	2	1	8	BAJO	
13	2	4	2	2	10	MEDIO	13	2	2	4	2	10	MEDIO	
14	3	4	2	1	10	MEDIO	14	1	3	2	2	8	BAJO	
15	2	3	3	2	10	MEDIO	15	2	3	3	1	9	MEDIO	
16	1	3	2	2	8	BAJO	16	3	2	3	3	11	MEDIO	
17	2	3	2	3	10	MEDIO	17	2	2	2	2	8	BAJO	
18	2	2	2	2	8	BAJO	18	2	2	2	2	8	BAJO	
19	1	3	1	3	8	BAJO	19	1	1	1	1	4	BAJO	
20	2	2	1	1	6	BAJO	20	1	1	2	2	6	BAJO	
21	1	2	3	1	7	BAJO	21	2	1	2	2	7	BAJO	
22	3	3	1	2	9	MEDIO	22	1	2	3	2	8	BAJO	
23	1	3	3	2	9	MEDIO	23	1	2	2	1	6	BAJO	
24	1	4	3	1	9	MEDIO	24	2	1	1	1	5	BAJO	
25	2	4	2	3	11	MEDIO	25	3	3	1	1	8	BAJO	
26	2	3	2	3	10	MEDIO	26	2	3	2	2	9	MEDIO	
27	1	2	1	1	5	BAJO	27	1	1	2	2	6	BAJO	
28	1	1	2	1	5	BAJO	28	1	1	1	1	4	BAJO	
29	3	2	1	1	7	BAJO	29	2	2	1	2	7	BAJO	
30	2	3	1	1	7	BAJO	30	1	1	1	1	4	BAJO	
31	1	3	1	1	6	BAJO	31	1	1	2	1	5	BAJO	
32	1	4	1	1	7	BAJO	32	1	1	3	1	6	BAJO	
33	2	3	1	1	7	BAJO	33	1	1	3	2	7	BAJO	
34	1	4	2	2	9	MEDIO	34	2	2	2	2	8	BAJO	
35	1	4	1	1	7	BAJO	35	1	1	1	1	4	BAJO	
36	1	3	2	2	8	BAJO	36	1	2	1	1	5	BAJO	
37	1	4	2	2	9	MEDIO	37	1	1	1	2	5	BAJO	
38	2	3	2	2	9	MEDIO	38	2	2	2	3	9	MEDIO	
39	1	3	2	1	7	BAJO	39	2	1	1	3	7	BAJO	
40	1	4	1	1	7	BAJO	40	1	1	1	2	5	BAJO	
41	1	2	2	2	7	BAJO	41	2	1	2	3	8	BAJO	
42	1	2	2	1	6	BAJO	42	2	1	2	1	6	BAJO	
43	1	3	2	1	7	BAJO	43	1	3	1	1	6	BAJO	
44	2	4	1	2	9	MEDIO	44	2	2	2	3	9	MEDIO	
45	2	4	1	2	9	MEDIO	45	1	2	3	2	8	BAJO	
46	2	4	1	2	9	MEDIO	46	2	2	2	2	8	BAJO	
47	1	3	2	1	7	BAJO	47	1	3	2	2	8	BAJO	
48	1	3	2	2	8	BAJO	48	1	2	2	1	6	BAJO	
49	2	3	2	1	8	BAJO	49	2	1	1	1	5	BAJO	
50	1	2	1	1	5	BAJO	50	2	2	1	1	6	BAJO	

ANEXO 12. Base de datos del acondicionamiento tecnológico – ambiental / variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE: VIVIENDA RURAL																	
ASPECTO FÍSICO								ASPECTO AMBIENTAL									
	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	PUNTAJE	NIVEL		ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20	PUNTAJE	NIVEL
1	4	3	2	1	2	12	MEDIO	1	1	2	1	1	2	2	2	10	BAJO
2	3	3	2	2	2	12	MEDIO	2	2	2	2	2	2	1	2	13	BAJO
3	3	3	2	2	1	11	MEDIO	3	2	3	2	3	2	3	3	18	MEDIO
4	3	4	1	2	3	13	MEDIO	4	2	2	1	2	2	1	2	12	BAJO
5	3	3	1	2	1	10	BAJO	5	1	2	1	3	2	1	3	13	BAJO
6	1	1	1	1	1	5	BAJO	6	1	1	1	2	1	3	1	10	BAJO
7	3	3	3	1	1	11	MEDIO	7	2	3	2	1	1	1	1	11	BAJO
8	2	3	2	2	1	10	BAJO	8	2	2	1	2	2	3	2	14	BAJO
9	2	4	4	4	2	16	ALTO	9	2	2	3	4	4	2	4	21	MEDIO
10	3	4	2	2	2	13	MEDIO	10	1	2	2	3	3	1	3	15	MEDIO
11	2	3	2	2	2	11	MEDIO	11	3	1	4	3	2	2	3	18	MEDIO
12	2	3	3	2	3	13	MEDIO	12	2	2	2	2	2	3	2	15	MEDIO
13	4	4	4	2	4	18	ALTO	13	3	2	4	3	3	2	3	20	MEDIO
14	2	3	4	2	2	13	MEDIO	14	2	2	2	2	3	1	2	14	BAJO
15	2	3	1	3	3	12	MEDIO	15	1	2	2	3	3	1	3	15	MEDIO
16	3	3	1	2	2	11	MEDIO	16	4	3	2	2	2	2	1	16	MEDIO
17	2	3	3	2	3	13	MEDIO	17	1	2	1	3	2	2	3	14	BAJO
18	4	4	4	2	3	17	ALTO	18	2	2	1	3	3	2	3	16	MEDIO
19	1	1	2	1	2	7	BAJO	19	4	2	2	3	1	2	1	15	MEDIO
20	3	3	1	2	2	11	MEDIO	20	1	1	1	1	1	1	1	7	BAJO
21	2	3	2	2	2	11	MEDIO	21	2	2	2	2	2	2	2	14	BAJO
22	2	4	2	2	2	12	MEDIO	22	3	3	2	4	1	4	2	19	MEDIO
23	4	3	2	4	1	14	MEDIO	23	2	2	1	2	1	3	1	12	BAJO
24	3	3	1	2	2	11	MEDIO	24	1	1	1	1	1	2	1	8	BAJO
25	4	3	2	1	3	13	MEDIO	25	2	2	2	2	1	2	2	13	BAJO
26	4	4	2	2	1	13	MEDIO	26	1	2	3	1	2	2	1	12	BAJO
27	3	3	2	1	2	11	MEDIO	27	3	2	1	2	2	1	1	12	BAJO
28	4	2	1	2	2	11	MEDIO	28	1	1	1	3	2	1	1	10	BAJO
29	1	2	1	1	2	7	BAJO	29	3	1	2	1	1	3	1	12	BAJO
30	3	4	1	1	1	10	BAJO	30	1	1	2	1	3	1	1	10	BAJO
31	3	2	3	1	1	10	BAJO	31	2	2	2	2	2	2	2	14	BAJO
32	3	2	1	1	1	8	BAJO	32	2	1	1	1	1	1	3	10	BAJO
33	1	3	2	1	1	8	BAJO	33	1	3	3	2	1	1	2	13	BAJO
34	2	3	3	2	2	12	MEDIO	34	1	1	3	1	2	2	2	12	BAJO
35	2	3	1	2	2	10	BAJO	35	2	2	1	1	1	2	1	10	BAJO
36	3	2	2	1	1	9	BAJO	36	2	2	1	2	2	3	1	13	BAJO
37	2	3	2	2	1	10	BAJO	37	3	1	2	1	1	2	2	12	BAJO
38	1	3	3	2	1	10	BAJO	38	2	1	2	1	2	2	2	12	BAJO
39	3	3	2	1	2	11	MEDIO	39	1	2	2	3	1	1	2	12	BAJO
40	3	3	2	2	2	12	MEDIO	40	1	2	2	2	1	1	1	10	BAJO
41	3	4	1	1	2	11	MEDIO	41	1	1	1	1	1	2	1	8	BAJO
42	3	3	3	2	1	12	MEDIO	42	1	1	2	1	2	1	2	10	BAJO
43	3	3	3	2	1	12	MEDIO	43	2	1	2	1	1	1	1	9	BAJO
44	3	4	3	1	2	13	MEDIO	44	2	1	3	2	2	2	1	13	BAJO
45	3	4	2	1	3	13	MEDIO	45	2	2	2	2	2	3	2	15	MEDIO
46	4	3	2	2	2	13	MEDIO	46	2	2	2	2	1	2	2	13	BAJO
47	3	3	1	2	4	13	MEDIO	47	1	1	2	2	1	1	2	10	BAJO
48	3	2	2	2	1	10	BAJO	48	1	2	2	1	2	2	1	11	BAJO
49	1	1	3	1	1	7	BAJO	49	1	1	1	1	2	1	2	9	BAJO
50	3	3	2	2	3	13	MEDIO	50	2	1	2	2	2	2	2	13	BAJO

ANEXO 13. Registro fotográfico – vivienda tipología A

Figura 6. Fotografía del sector rural – Vía de acceso para vivienda de tipología A – Vía principal de ingreso al caserío de Santo Domingo.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 7. Fotografía de vivienda rural / patio exterior con cultivos – Santo Domingo.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 8. Fotografía de vivienda rural / fachada – Santo Domingo.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 9. Fotografía de vivienda rural / estructura techo – Santo Domingo.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

ANEXO 14. Registro fotográfico – vivienda tipología B

Figura 10. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología B.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 11. Fotografía de pozo de agua ubicado en el frontis de la vivienda.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 12. Área de cultivos en el frontis de la vivienda.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 13. Construcción improvisada de baño, con materiales convencionales.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

ANEXO 15. Registro fotográfico – vivienda tipología C

Figura 14. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología C.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia

Figura 15. Fotografía de vivienda rural - Fachada de vivienda tipología C, aproximación media a rio del caserío de Santo Domingo.



Fuente: Fotografía de elaboración Propia