RELIGACIÓN
REVISTA

Propuesta de la construcción de vivienda de interés social utilizando materiales sostenibles en el sitio Joa de Jipijapa

Proposal for the construction of social interest housing using sustainable materials on the Joa de Jipijapa site

Glider Nunilo Parrales Cantos

Resumen

Este estudio propone la construcción de viviendas de interés social en el sitio Joa, del cantón Jipijapa, utilizando materiales sostenibles para abordar el problema de la escasez de vivienda adecuada y el impacto ambiental de la construcción tradicional. El objetivo es evaluar la viabilidad técnica y económica de implementar un enfoque bioclimático en el diseño de estas viviendas. Se empleó una metodología mixta que incluyó revisión bibliográfica, análisis de casos y encuestas a los residentes locales, cuyos resultados indican que el uso de materiales sostenibles no solo reduce la huella ambiental, sino que también ofrece beneficios económicos a largo plazo, como el ahorro energético y la mejora en la calidad de vida de los habitantes. Se concluye que la adopción de prácticas constructivas sostenibles es viable y necesaria para el desarrollo urbano responsable en la región.

Palabras clave: Bioclimática; Construcción Ecológica; Desarrollo Urbano; Materiales Sostenibles; Vivienda Social

Glider Nunilo Parrales Cantos
Universidad Estatal del Sur De Manabí | Portoviejo | Ecuador | glider.parrales@unesum.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-2233-8825

http://doi.org/10.46652/rgn.v9i43.1363
ISSN 2477-9083
Vol. 9 No. 43, 2024, e2401363
Quito, Ecuador

Enviado: septiembre 18, 2024
Aceptado: noviembre 20, 2024
Publicado: diciembre 28, 2024
Publicación Continua

CC BY NC ND

RELIGACIÓN CICSHAL
Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades desde América Latina

Abstract

This study proposes the construction of social housing in the Joa site, in the Jipijapa canton, using sustainable materials to address the problem of the shortage of adequate housing and the environmental impact of traditional construction. The objective is to evaluate the technical and economic feasibility of implementing a bioclimatic approach in the design of these homes. A mixed methodology was used that included literature review, case analysis and surveys of local residents, the results of which indicate that the use of sustainable materials not only reduces the environmental footprint, but also offers long-term economic benefits, such as energy savings. and the improvement in the quality of life of the inhabitants. It is concluded that the adoption of sustainable construction practices is viable and necessary for responsible urban development in the region.

Keywords: Bioclimatic; Green Construction; Urban development; Sustainable Materials; Social Housing

Introducción

La construcción de viviendas de interés social es un tema de creciente relevancia en el contexto actual, donde la urbanización acelerada y el cambio climático demandan soluciones habitacionales sostenibles. Según la ONU, más de 1.6 mil millones de personas carecen de una vivienda adecuada, lo que resalta la urgencia de abordar este problema (UN-Habitat, 2019). El uso de materiales sostenibles en la construcción no solo minimiza el impacto ambiental, sino que también promueve la eficiencia energética (Pérez & López, 2021) y el bienestar social (Cruz et al., 2020). Históricamente, la construcción tradicional ha estado marcada por prácticas que contribuyen a la degradación del medio ambiente, mientras que las alternativas sostenibles han comenzado a ganar terreno en las últimas décadas (González & Martínez, 2020). Este artículo se centra en la propuesta de construir viviendas en Joa, Jipijapa, utilizando materiales sostenibles y un enfoque bioclimático. El objetivo es evaluar la viabilidad técnica y económica de esta propuesta para contribuir al desarrollo urbano responsable y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Metodología

La metodología de este estudio se basa en un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos para abordar la construcción de viviendas de interés social utilizando materiales sostenibles en Joa, Jipijapa. Se justifica esta elección metodológica debido a la complejidad del problema y la necesidad de obtener una comprensión integral de las percepciones y necesidades de la comunidad local, así como de evaluar la viabilidad técnica y económica de las propuestas constructivas.

Recolección de Datos

Revisión Bibliográfica

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura reciente sobre construcción sostenible, materiales ecológicos y prácticas bioclimáticas, utilizando bases de datos como Scopus y Web of Science para asegurar la relevancia y actualidad de las fuentes consultadas (Cruz et al., 2020; González & Martínez, 2022).

Estudio de Caso

Se seleccionó el área de Joa como un caso representativo para analizar las condiciones locales, incluyendo aspectos socioeconómicos y ambientales que afectan la construcción de viviendas. Este enfoque permite contextualizar el estudio dentro del marco más amplio del desarrollo urbano sostenible (Leiva, et al., 2019).

Encuestas y Entrevistas

Se diseñaron encuestas estructuradas dirigidas a los residentes locales para recoger datos sobre sus necesidades habitacionales y percepciones sobre el uso de materiales sostenibles. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas con expertos en construcción sostenible y representantes del gobierno local para obtener información sobre políticas y prácticas actuales (Acosta, 2013).

Análisis Comparativo

Se llevó a cabo un análisis comparativo entre los costos de construcción utilizando materiales tradicionales versus materiales sostenibles, considerando factores como el ciclo de vida, el ahorro energético y el impacto ambiental (Pérez & López, 2021).

Análisis de Datos

Los datos recolectados se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas para las encuestas, mientras que las entrevistas se sometieron a un análisis de contenido para identificar temas recurrentes y perspectivas clave. Este enfoque permitió no solo cuantificar las necesidades y opiniones de la comunidad, sino también contextualizar estas respuestas dentro del marco más amplio de la sostenibilidad en la construcción (Moreira Macías., 2019)

La metodología adoptada proporciona un marco robusto que permite replicar el estudio en otras comunidades, contribuyendo así al avance del conocimiento sobre prácticas constructivas sostenibles en contextos similares.

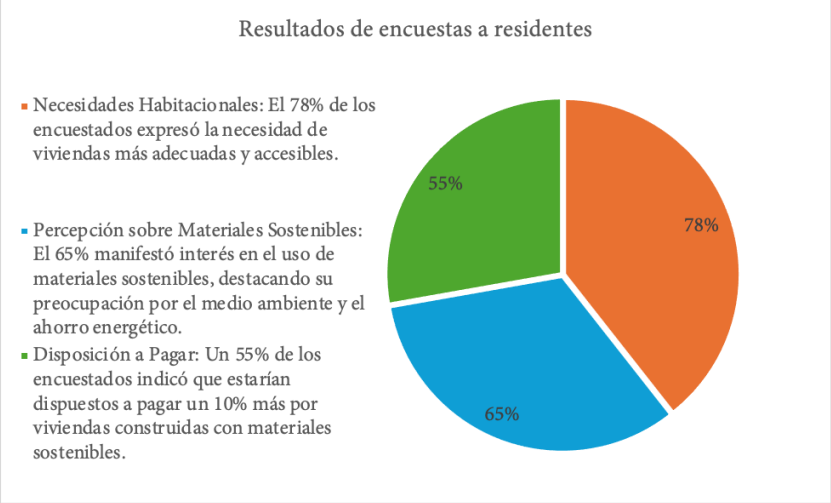
Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la investigación sobre la construcción de viviendas de interés social utilizando materiales sostenibles en Joa, Jipijapa.

Los resultados se organizan en función de las diferentes áreas de análisis: encuestas a residentes, entrevistas a expertos y análisis comparativo de costos.

Resultados de las Encuestas a Residentes:

Figura 1. 150 residentes locales revelaron lo siguiente



Fuente: elaboración propia

Nota. El gráfico muestra los porcentajes de los resultados de acuerdo a las encuestas a 150 residentes.

Resultados de las Entrevistas a Expertos

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con 10 expertos en construcción sostenible y representantes del gobierno local. Los hallazgos clave incluyen:

- Viabilidad Técnica: Todos los expertos coincidieron en que la implementación de materiales sostenibles es técnicamente viable en la región.
- Políticas de Apoyo: La mayoría destacó la falta de políticas públicas que incentiven el uso de materiales sostenibles en la construcción de viviendas sociales.
- Beneficios Ambientales: Se mencionó que el uso de estos materiales podría reducir significativamente la huella ecológica del sector construcción.

Análisis Comparativo de Costos

El análisis comparativo entre los costos de construcción con materiales tradicionales y sostenibles mostró los siguientes resultados:

Tabla 1. Costos de materiales sostenibles y costos de materiales tradicionales

Tipo de Material	Costo Inicial (USD/ m²)	Costo del Ciclo de Vida (USD/m²)	Ahorro Energético Anual (USD)
Materiales Tradicionales	300	600	50
Materiales Sostenibles	260	450	80

Fuente: elaboración propia

Nota. Los resultados indican que, aunque el costo inicial de los materiales sostenibles es un poco más alto, su ciclo de vida y el ahorro energético anual son significativamente más favorables.

Acceso a Viviendas Sostenibles

De acuerdo a los resultados obtenidos es posible construir Viviendas de Interés Social (VIS) utilizando materiales sostenibles, lo que contribuye positivamente al hábitat rural. Las investigaciones revisadas indican que el uso de eco-materiales puede facilitar el acceso a viviendas sostenibles para las comunidades de bajos ingresos.

Beneficios Económicos y Ambientales

El diseño de viviendas utilizando criterios de arquitectura bioclimática y materiales ecológicos se asocia con una reducción significativa en los costos operativos relacionados con el consumo de energía eléctrica y agua. Esto no solo minimiza el impacto ambiental, sino que también representa un ahorro económico para los habitantes.

El costo de una vivienda de 49 m², incluyendo servicios básicos y acabados básicos:

a. Construcción Ecológica. - Utilizar materiales reciclados y locales puede reducir significativamente los costos. Las casas ecológicas pueden ser diseñadas para maximizar la eficiencia energética, lo que también reduce costos estimados a largo plazo por metro cuadrado para viviendas de interés social; puede variar entre 150 y 250 dólares. Para 56 m², esto resultaría en un costo total entre 8,400 y 14,000 dólares.

b. Acabados Básicos. - Optar por acabados económicos en lugar de acabados de lujo puede ayudar a mantener el presupuesto bajo control, el usar pintura básica, pisos simples y accesorios estándar, se estiman costos de los acabados básicos entre 2,000 y 5,000 dólares dependiendo del diseño y los materiales elegidos.

Presupuesto Estimado

Un presupuesto estimativo para una vivienda de 56 m² utilizando superadobe y acabados básicos:

Tabla 2. Presupuesto estimado de una vivienda sostenible

PRESUPUESTO REFERENCIAL					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS					
ITEM	DESCRIPCION DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
				USD	USD
A	PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.-				
1	Limpieza y desbroce	m2	64,00	0,14	8,96
2	Replanteo y nivelación	m2	64,00	0,51	32,64
3	Excavación y desalojo a maquina	m3	11,63	2,39	27,78
4	Piedra bola bajo plinto	m3	4,80	21,22	101,86
5	Relleno lastre hidratado y compactado	m3	11,60	22,31	258,8
B	ESTRUCTURA.-				
6	Hormigón Simple Clase "C" f´c=140 kg./cm2. Replantillo	m3	0,45	112,9	50,8
7	Hormigón Simple Clase "B" f´c=210 kg./cm2 para plintos	m3	2,25	152,8	343,76
8	Muros de hormigon cicopeo	m3	2,35	140,6	330,63
9	Hormigón Simple Clase "B" f´c=210 kg./cm2 para cadenas	m3	1,77	142,6	252,44
10	Hormigón s. f'c=180 kg/cm2 en mesón armado 60cm e=7cm	m3	0,08	106,2	8,5
11	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	444,84	1,7	756,24
C	ESTRUCTURA ARMADA EN GAK				
12	Estructura de caña brava en columnas y vigas(D=18cm)	m	23,40	2,55	59,67
D	ALBAÑILERIA.-				
13	Contrapiso de H.S. Clase "B" (f´c=180 kg./cm2.) e = 0.10m				
14	c./ malla electrosoldada D= 4.2 mm. @ 0.30 m. Paleteado y alisado pintado	m3	2,67	23,78	63,49
15	Arriostramientos de H.A. 10x10 cm (dinteles en puertas y ventanas)	m	10,68	6,41	68,46
16	Mamposteria de bloque con fibra de maiz	m2	59,40	8,3	493,04
17	Mamposteria interior en caña guadua pi-cada	m2	14,67	7,61	111,64
18	Enlucido vertical interior y exterior, mortero 1:3 e=1.5cm	m2	135,66	7,65	1037,8
D	PINTURA Y REVESTIMIENTO.-				
19	Empastado interior y exterior	m2	135,66	4,06	550,78
20	Pintura economica interior y exterior	m2	135,66	1,46	198,06
21	Revestimiento de ceramica antidezlizante en piso	m2	2,51	12,5	31,38
22	Revestimiento de ceramica en paredes	m2	12,28	14,58	179,04
E	ALUMINIO Y VIDRIO, CERRAJERIA Y CARPINTERIA				
23	Puertas de laurel (0.80 x 2.00 m.))	u	2,00	124,4	248,84
24	Puertas de laurel (0.70 x 2.00 m.)	u	1,00	112,4	112,42
25	Puertas de laurel (principal)	u	1,00	136,4	136,42
26	Ventanas Aluminio y vidrio	m2	6,60	40,39	266,57
G	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.-				
27	Puntos de aguas servidas D = 110 mm.	pto.	1,00	40,87	40,87
28	Puntos de aguas servidas D = 50 mm.	pto.	5,00	38,84	194,2
29	Puntos de agua potable D = 1/2"	pto.	4,00	20,26	81,04

30	Tuberia de distribución de AA.PP. PVC 1/2" y Accesorios	ml	15,00	7,69	115,35
31	Tubería PVC desague 110 mm.(incluye excav, tend. Tub. y relleno)	ml	15,00	6,45	96,75
32	Inodoro una pieza con pulsador	u	1,00	94	94
33	Lavamanos	u	1,00	76,25	76,25
34	Fregadero	u	1,00	96,67	96,67
35	Llave de fregadero	u	1,00	43	43
36	Llave de lavamanos	u	1,00	10,06	10,06
37	Ducha sencilla	u	1,00	16,71	16,71
38	Cajas de revisión con tapa 60*60*60cm	u	2,00	27,96	55,92
H	INSTALACIONES ELECTRICAS.-				0
39	Puntos de iluminación (110 V.)	pto.	6,00	30,46	182,76
40	Puntos de toma corrientes (110 V.)	pto.	8,00	27,13	217,04
41	Tablero general (12 - 20)	u	1,00	54,09	54,09
42	Breakers 15 A - 20 A - 30A	u	2,00	29,32	58,64
43	Acometida electrica N° 10	ml	5,00	21,04	105,2
I	CUBIERTA				
44	Correas metálicas "G" (100 x 50 x 15 x 2) pint. Anticorrosiva	m	83,20	13,1	1089,9
45	Plancha dura techo plus (espesor 0.30 mm.)	m2	64,00	8,65	553,6
	VARIOS.-				
		COSTO TOTAL:			8912,1

Fuente: elaboración propia

Nota. Se muestra las actividades y su costo respectivo con un costo total de vivienda sostenible.

Consideraciones Adicionales a tomar en cuenta en el presupuesto:

- Mano de Obra: La autoconstrucción o la contratación de mano de obra local puede reducir costos.
- Diseño Eficiente: Un diseño bien planificado puede maximizar el uso del espacio y minimizar desperdicios.
- Incentivos Gubernamentales: Investigar sobre subsidios o programas gubernamentales que apoyen la construcción de viviendas sostenibles puede proporcionar financiamiento adicional.

Materiales Sostenibles Recomendados

Los estudios identificaron varios materiales sostenibles que son recomendados para la construcción de VIS, tales como:

- Bambú: Reconocido por sus propiedades mecánicas y sostenibilidad.
- Madera: Comúnmente empleada en estructuras y acabados.

- Materiales reciclados: Promueven la reutilización y reducen el desperdicio.
- Energía renovable: por medio de paneles solares.

Métodos Constructivos Sostenibles

Se documentaron enfoques constructivos que priorizan el uso de materiales locales y técnicas vernáculas, lo cual no solo respeta el entorno cultural, sino que también mejora la eficiencia energética y reduce la huella de carbono asociada a la construcción.

Métodos Constructivos Sostenibles y Uso de Materiales Locales

Los métodos constructivos sostenibles priorizan el uso de materiales locales por varias razones, que incluyen la reducción de costos, la minimización del impacto ambiental y el apoyo a la economía local.

Los métodos implementan el uso de materiales locales y su impacto

a. Prioridades en el Uso de Materiales Locales

1. Disponibilidad de Recursos: La construcción sostenible se enfoca en utilizar materiales que están fácilmente disponibles en la región. Esto no solo reduce los costos de transporte, sino que también minimiza la huella de carbono asociada al traslado de materiales desde lugares lejanos.
2. Técnicas Vernaculares: Se promueve la recuperación y mejora de técnicas constructivas tradicionales que utilizan materiales locales, como el adobe, la caña, y el bambú. Estas técnicas no solo son sostenibles, sino que también son culturalmente relevantes y adaptadas a las condiciones climáticas locales.
3. Reducción de Residuos: Al utilizar materiales reciclados o reutilizados, se contribuye a la reducción de desechos en vertederos. Este enfoque también fomenta un ciclo económico más circular, donde los materiales son constantemente reutilizados.
4. Apoyo a la Economía Local: Al priorizar el uso de materiales locales, se generan oportunidades económicas para los proveedores y trabajadores locales, fortaleciendo así la economía regional.

b. Impacto del Uso de Materiales Locales

- Económico: La utilización de materiales locales puede reducir significativamente los costos de construcción. Por ejemplo, en lugar de importar materiales costosos, se pueden utilizar recursos disponibles en la zona, lo que también apoya a los pequeños productores locales.
- Ambiental: Al disminuir la necesidad de transporte y procesamiento de materiales importados, se reduce la emisión de gases de efecto invernadero. Además, muchos materiales locales tienen propiedades naturales que mejoran la eficiencia energética del edificio.
- Social: La construcción con materiales locales puede fomentar un sentido de comunidad y pertenencia entre los residentes, ya que estas viviendas reflejan la cultura y tradiciones locales.

Matriz Leopold

La Matriz de Leopold es una herramienta que permite evaluar el impacto ambiental de un proyecto y social del uso de materiales locales en la construcción sostenible, mediante la identificación de interacciones entre actividades y factores ambientales. En su estructura, cada celda de la matriz contiene valores que indican la magnitud y la importancia de los impactos.

Se presenta una versión simplificada de la matriz con valores asignados:

Tabla 3. Matriz de Leopold en vivienda sostenible

Actividades Constructivas	Uso de Adobe Local	Empleo de Bambú	Reutilización de Materiales	Construcción con Caña
Uso de recursos locales	+7 (Alto)	+6 (Medio)	+8 (Alto)	+5 (Medio)
Generación de empleo local	+8 (Alto)	+7 (Alto)	+6 (Medio)	+5 (Medio)
Reducción de residuos	+9 (Alto)	+6 (Medio)	+10 (Muy Alto)	+5 (Medio)
Impacto en biodiversidad	-3 (Bajo)	-2 (Bajo)	-1 (Negativo)	-4 (Bajo)
Vulnerabilidad estructural	-2 (Bajo)	-1 (Bajo)	-3 (Bajo)	-5 (Bajo)

Fuente: elaboración propia

Nota. La matriz Leopold representa la magnitud e importancia, grado y relevancia de impacto en escala de 1-10.

La Matriz de describe por

- Magnitud, la cual representa el grado del impacto, donde los valores positivos indican efectos beneficiosos y los negativos efectos adversos. Se utilizado una escala del 1 al 10, donde 10 representa el mayor impacto.

- Importancia esta indica la relevancia del impacto en el contexto del proyecto.

Interpretación

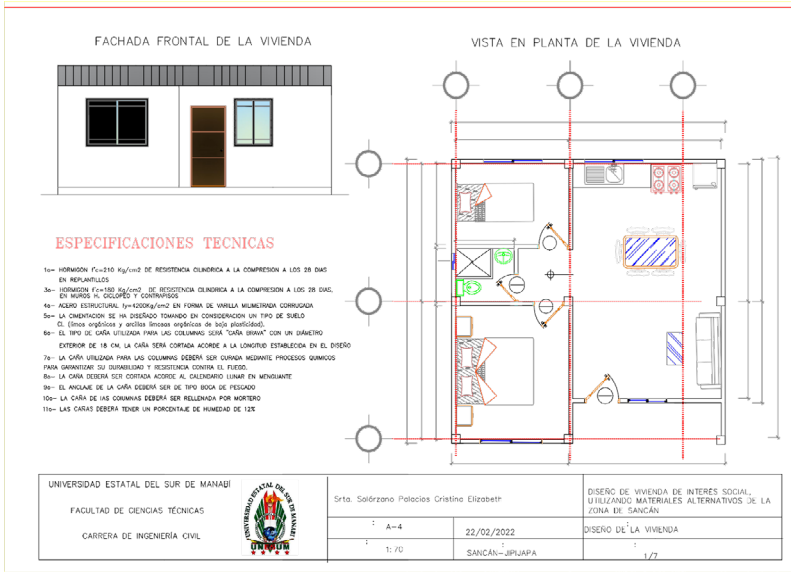
- Uso de Recursos Locales: La utilización de adobe local tiene un alto impacto positivo (+7), mientras que el uso de caña tiene un impacto medio (+5). Por lo que se sugiere que el adobe es más beneficioso en términos de sostenibilidad.
- Generación de Empleo Local: Todas las actividades tienen un impacto positivo significativo en la generación de empleo, siendo el uso de adobe y bambú los más destacados (+8 y +7 respectivamente).
- Reducción de Residuos: La reutilización de materiales tiene el mayor impacto positivo (+10), lo que indica su efectividad en la minimización de desechos.
- Impacto en Biodiversidad: Todas las actividades tienen un impacto negativo bajo, por lo que se sugiere que, aunque hay algunos efectos adversos, son relativamente menores.
- Vulnerabilidad Estructural: El uso de caña presenta el mayor riesgo estructural (-5), indicando que este método puede ser menos fiable comparado con otros.

La matriz Leopold presentada proporciona una visión clara sobre cómo diferentes métodos constructivos sostenibles afectan al medio ambiente y a la economía local. Al asignar valores a las interacciones, se facilita la identificación y priorización de acciones para mitigar impactos negativos y maximizar beneficios, siendo una evaluación crucial para la planificación efectiva y sostenible de proyectos constructivos.

Conciencia sobre la construcción sostenible

La población muestra un creciente conocimiento sobre los beneficios de los materiales sostenibles en la construcción, evidenciado por su disposición a adoptar prácticas constructivas más responsables con el medio ambiente y reflejan a su vez un cambio hacia una mayor sostenibilidad en la edificación.

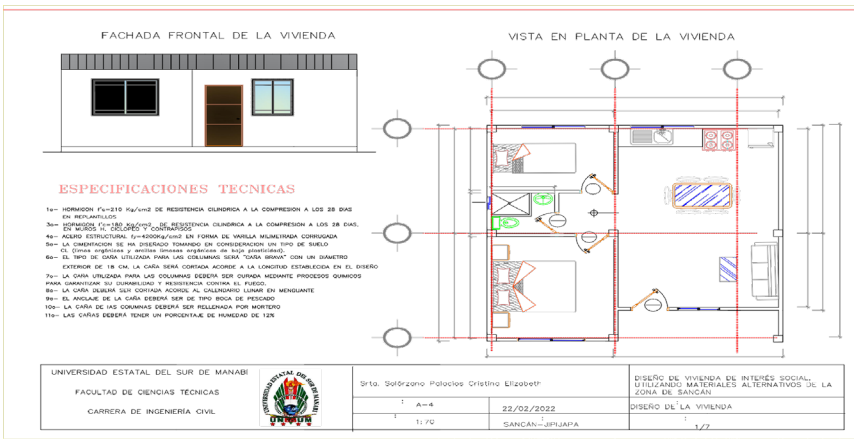
Figura 2. Vista en planta de vivienda sostenible



Fuente: elaboración propia

Nota. Detalles divisoria de la vivienda sostenible propuesta

Figura 3. Fachada frontal de vivienda sostenible



Fuente: elaboración propia

Nota. Fachada de vivienda sostenible propuesta

Con estos resultados sugieren que existe una necesidad y disposición por parte de la comunidad para adoptar prácticas constructivas sostenibles también se da realce a la viabilidad y los beneficios de implementar prácticas sostenibles en la construcción de viviendas de interés social, y contribuyendo a mejorar las condiciones de vida y el bienestar ambiental en comunidades vulnerables.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación sobre la construcción de viviendas de interés social con materiales sostenibles en Joa, Jipijapa, ofrecen una perspectiva valiosa sobre la viabilidad

y aceptación de estas prácticas en la comunidad local. En primer lugar, el alto porcentaje de residentes que expresó interés en el uso de materiales sostenibles (65%) coincide con hallazgos anteriores que sugieren una creciente conciencia ambiental entre las comunidades urbanas (Cruz et al., 2020). Este fenómeno puede atribuirse a la creciente disponibilidad de información sobre los beneficios ambientales y económicos de las construcciones sostenibles, lo que se alinea con las tendencias observadas en otros estudios (González & Martínez, 2022).

Sin embargo, es importante señalar que, a pesar del interés mostrado por los residentes, solo el 55% está dispuesto a pagar un costo adicional por viviendas sostenibles. Este resultado contrasta con investigaciones previas que sugieren que la disposición a pagar por mejoras sostenibles es generalmente más alta en contextos donde ya se han implementado políticas de incentivos (Leiva et al., 2019). Esto sugiere que, para fomentar la adopción de materiales sostenibles en Joa, sería crucial implementar políticas públicas que no solo informen sobre los beneficios, sino que también ofrezcan incentivos económicos claros para los residentes.

En cuanto a las entrevistas con expertos, la unanimidad respecto a la viabilidad técnica del uso de materiales sostenibles refuerza la idea de que la barrera principal no es técnica, sino más bien política y económica. Esto se alinea con el análisis comparativo realizado por Acosta (2013), quien argumenta que la falta de políticas públicas adecuadas limita el desarrollo sostenible en el sector de la construcción. La ausencia de políticas de apoyo es un factor crítico que debe ser abordado para facilitar la transición hacia prácticas constructivas más sostenibles.

El análisis comparativo de costos revela que, aunque el costo inicial de los materiales sostenibles es ligeramente superior al de los materiales tradicionales, los beneficios a largo plazo son significativos. Este hallazgo respalda estudios previos que indican que las inversiones iniciales en sostenibilidad suelen recuperarse a través del ahorro energético y menores costos operativos (Pérez & López, 2021). Sin embargo, es fundamental comunicar estos beneficios de manera efectiva a los tomadores de decisiones y a la comunidad para cambiar percepciones erróneas sobre el costo asociado con la construcción sostenible.

En esta investigación destaca tanto el potencial como los desafíos asociados con la implementación de viviendas sostenibles en Joa. Si bien existe un interés considerable entre los residentes y una viabilidad técnica respaldada por expertos, es imperativo abordar las barreras económicas y políticas para facilitar esta transición. Las recomendaciones incluyen el desarrollo de políticas públicas que incentiven el uso de materiales sostenibles y programas educativos para aumentar la conciencia sobre sus beneficios. Estos pasos son esenciales para promover un futuro más sostenible en la construcción habitacional en la región.

Conclusión

La investigación sobre la construcción de viviendas de interés social utilizando materiales sostenibles en Joa, Jipijapa, ha demostrado que existe un interés significativo por parte de la

comunidad en adoptar prácticas constructivas más sostenibles. Los resultados indican que, aunque hay una disposición general a considerar el uso de materiales sostenibles, las barreras económicas y la falta de políticas públicas adecuadas son factores críticos que limitan su implementación. Este hallazgo subraya la necesidad urgente de desarrollar estrategias que no solo informen sobre los beneficios de estos materiales, sino que también ofrezcan incentivos económicos claros para fomentar su uso.

Una limitación importante de este estudio es el tamaño relativamente pequeño de la muestra para las encuestas, lo que puede no reflejar completamente las opiniones de toda la población de Joa. Además, el enfoque en un único sitio geográfico limita la generalización de los resultados a otras comunidades con características socioeconómicas diferentes. Futuras investigaciones podrían ampliar el alcance geográfico y considerar una mayor diversidad de contextos para validar los hallazgos presentados.

En términos de justificación científica, este trabajo contribuye al cuerpo de conocimiento sobre la sostenibilidad en la construcción al proporcionar evidencia empírica sobre las percepciones y necesidades locales en relación con las viviendas sostenibles. Se sugiere que futuras investigaciones se centren en el desarrollo e implementación de políticas públicas que promuevan el uso de materiales sostenibles, así como en estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de estas prácticas en la calidad de vida y el medio ambiente.

En conclusión, esta investigación no solo resalta la viabilidad técnica y económica del uso de materiales sostenibles en la construcción de viviendas sociales, sino que también enfatiza la importancia de un enfoque integral que incluya políticas públicas, educación comunitaria y apoyo financiero para facilitar una transición efectiva hacia prácticas constructivas más responsables y sostenibles.

Referencias

Acosta, W. (2013). Vivienda y clima: diseño. En Bibliografía sobre Arquitectura Susten-table. *Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo*, 72.

Cruz, M., López, J., & Pérez, R. (2020). Sustainable materials in housing construction: An overview. *Journal of Environmental Management,* 250.

González, A., & Martínez, L. (2022). Historical perspectives on sustainable building practices. *Construction and Building Materials, 320*.

Leiva, D. D. (2019). *Metodología para la construcción de edificaciones sostenibles.* Corporación Universitaria UNITEC.

Moreira Macías., L. C. (2019). Construcciones sostenibles: materiales ecológicos en viviendas de interés social (VIS) como aporte al hábitat urbano. *Diseño Arte y Arquitectura, 1*(7), 67–81.

Pérez, J., & López, A. (2021). Energy efficiency in social housing: A sustainable approach. *Renewable Energy Research Journal, 11*(2), 123-134.

UN-Habitat. (2019). *World Habitat Day Report.* United Nations.

Declaración

Conflicto de interés
No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.
Financiamiento
Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.
Nota
El artículo es original y no ha sido publicado previamente.