

EVALUACIÓN DE LOS BENEFICIOS AMBIENTALES DE UNA CABAÑA CONSTRUIDA EN TIERRA EN EL VALLE DEL ELQUI, CHILE

Letizia Dipasquale¹, Natalia Jorquera Silva², Giada Giuffrida³, Riccardo Pulselli⁴, Laura Mannucci⁵, Rosa Giuseppina Caponetto⁶

¹Dipartimento di Architettura, Università di Firenze, letizia.dipasquale@unifi.it

²Universidad de La Serena/Universidad de Chile, natalia.jorquera@userena.cl

³Department of Civil Engineering and Architecture, University of Catania, giada.giuffrida@unict.it

⁴Mediterranean University of Reggio Calabria – Department Heritage-ArchitectureUrbanism, riccardomaria.pulselli@unirc.it

⁵ ENSAG - CRAterre – laura.mannucci95@gmail.com

⁶ Department of Civil Engineering and Architecture, University of Catania, rosa.caponetto@unict.it

Palabras clave: edificios contemporáneos de tierra, evaluación del ciclo de vida, huella de carbono, rendimiento térmico

Resumen

Este artículo presenta una evaluación de los beneficios medioambientales y climáticos asociados a la construcción de una pequeña cabaña (*Tiny House*) de quincha, diseñada como vivienda compacta, funcional, cómoda y eficiente. El caso de estudio se sitúa en el valle del Elqui, en la región chilena de Coquimbo. En su construcción se utilizaron materiales naturales (tierra, paja, madera, piedra y cal), de origen local y reciclados. El estudio emplea un enfoque de ciclo de vida para evaluar la huella de carbono y el potencial de mitigación de la construcción de la vivienda. Analizando el ciclo de vida de la cabaña, desde la extracción de materiales hasta el final de su vida útil, se cuantifica el impacto en el consumo de recursos, las emisiones y la sostenibilidad general. El artículo compara la solución adoptada con otros escenarios hipotéticos que utilizan materiales de origen industrial, con el fin de mostrar los efectos sobre el medio ambiente de la elección de materiales y técnicas para la construcción de nuevos edificios. Esta comparación viene además acompañada de un análisis del desempeño térmico de todas las soluciones analizadas. Para una evaluación cuantitativa de los impactos ambientales generados por la construcción del edificio, en el artículo se aplica un ACV simplificado, que tiene en cuenta la masa de los materiales y sus factores de emisión. También se evalúan los valores de absorción de carbono, teniendo en cuenta que materiales como la madera y la paja también pueden interpretarse como reservas de carbono. El análisis realizado muestra el potencial de la vivienda para contribuir positivamente a los esfuerzos de mitigación del cambio climático. Este tipo de investigación también proporciona información a los responsables políticos, arquitectos y propietarios sobre los beneficios tangibles de incorporar técnicas de construcción con tierra y materiales naturales a las prácticas de vivienda contemporáneas.

1 INTRODUCCIÓN

Debido a la creciente preocupación por el cambio climático, la escasez de recursos y la contaminación del planeta, en el sector de la construcción, se ha ampliado el interés en sistemas constructivos sostenibles que minimicen el impacto ambiental. En una perspectiva de sostenibilidad, las decisiones sobre los métodos de construcción, incluso la elección de recursos y materiales, deberían tomarse con conocimiento, con el objetivo último de satisfacer las necesidades humanas sin comprometer los recursos proporcionados por los ecosistemas (Meadows et al., 1972).

Uno de los métodos para evaluar la sostenibilidad es el Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Esta metodología sistémica evalúa los impactos ambientales de un producto, proceso o servicio a lo largo de todas las etapas de su vida. El objetivo del ACV es identificar y cuantificar el consumo de recursos (energía, materiales, agua) y las emisiones al aire, agua y suelo en cada

etapa del ciclo de vida, con el fin de evaluar los impactos ambientales, comparar alternativas y tomar decisiones informadas para minimizar estos impactos y promover prácticas más sostenibles.

Otra característica necesaria para evaluar la sostenibilidad de los edificios es el comportamiento térmico, del cual dependen los consumos energéticos y la capacidad de crear espacios interiores confortables con un bajo impacto ambiental.

Este trabajo tiene como objetivo identificar el impacto ambiental y analizar el comportamiento térmico de una pequeña cabaña construida con quincha liviana, ubicada en el valle del Elqui, en la región chilena de Coquimbo, aplicando el ACV. La construcción de la cabaña se realizó utilizando materiales naturales como tierra, piedra, madera y paja, en su mayoría obtenidos en las proximidades del área de edificación. Además, se incorporaron bloques de tierra (adobes) recuperados de ruinas abandonadas, lo que contribuye a reducir la necesidad de recursos adicionales y a disminuir el impacto ambiental. La quincha liviana es una técnica de construcción de muros que utiliza un entramado de madera relleno de tierra y paja. La mezcla puede ser seca o húmeda dependiendo de los estados en los que se apliquen los materiales de relleno. La estructura principal puede estar hecha de troncos, cañas o madera aserrada, mientras que la estructura secundaria, que contiene el relleno y soporta el revestimiento, puede estar formada por ramas, listones o alambres en diferentes disposiciones (Acevedo et al., 2017).

El análisis incluye la comparación del impacto ambiental en el ciclo de vida, y del comportamiento térmico de la *tiny house* con otros dos escenarios hipotéticos que utilizan sistemas comúnmente empleados en la construcción de viviendas nuevas en zonas rurales. Uno de los sistemas constructivos más comunes para las nuevas viviendas en Chile consiste en la utilización de estructuras prefabricadas, formadas por tabiques de madera con o sin aislamiento térmico instalados *in situ* sobre cimientos de hormigón.

Al comparar estas soluciones, podemos mostrar los efectos sobre el medio ambiente de la elección de materiales y técnicas en la construcción de nuevos edificios. Además, se realiza un análisis del desempeño térmico de todas las soluciones consideradas, lo cual es crucial para entender su eficiencia energética.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Descripción del estudio de caso

El contexto territorial donde se inserta la cabaña es el llamado “Norte Chico” chileno, un área semiárida considerada ambientalmente de transición entre el Desierto de Atacama y el fértil valle central chileno, donde tradicionalmente se ha construido en tierra. El valle del Elqui atraviesa la Región de Coquimbo de oeste a este y está enmarcado por la Cordillera de los Andes al este y el Océano Pacífico al oeste. El clima de la zona es caracterizado por veranos cálidos e inviernos suaves, con precipitaciones escasas que se concentran en los meses invernales. Este territorio sufre escasez hídrica crítica, que, en conjunto con el cambio climático, se traduce en una disminución sistemática de las precipitaciones invernales y un aumento de la oscilación térmica anual.

La superficie total de la cabaña es de sólo 28m² (figura 1), debido a que el uso proyectado para ésta es de vivienda esporádica de vacaciones y porque se quiso construir en un espacio delimitado entre dos árboles que no se quisieron cortar, dado que la vegetación es muy valiosa en una zona semiárida. Su estructura está compuesta por un entramado de madera y una estructura secundaria de sujeción de madera, con un relleno de tierra en estado plástico y abundante fibra de paja de trigo, lo que mejora las prestaciones de aislamiento térmico y aligera el relleno (figura 2). La superficie interna se ha acabado con un revoque a base de tierra, aplicado en dos capas, con un grosor total de 3 cm. Para el entramado se ha utilizado madera de pino radiata. Los cimientos se han construido con mampostería de piedra extraída del

mismo terreno, asentada en mortero de cal, y sólo el pavimento de terminación es de hormigón. La cubierta utiliza una estructura en base a vigas de madera, con una aislación también de tierra alivianada con paja de baja densidad, en base a un panel de OSB y, finalmente, una membrana asfáltica impermeable.

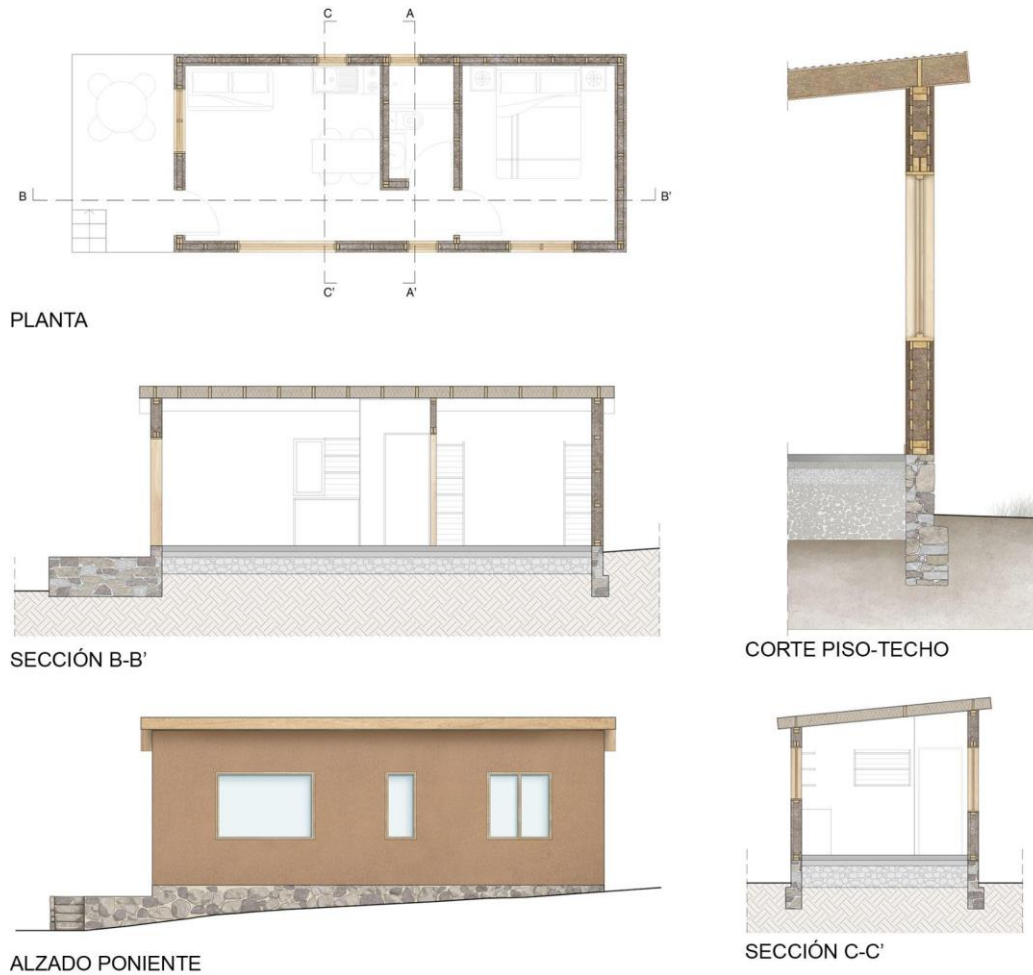


Figura 1. Planta, alzados y secciones de la cabaña caso de estudio (crédito: N.Jorquera, L. Mannucci)



Figura 2. Fotos de la obra de la cabaña

2.2 Sistemas de construcción utilizados para la comparación

El sistema de construcción en quincha con tierra alivianada se comparó con uno de los sistemas más comunes en la construcción de casas nuevas en Chile, la construcción ligera prefabricada de entramado de madera. En los últimos años, las viviendas prefabricadas en madera en Chile han ganado popularidad debido a la creciente necesidad de soluciones habitacionales rápidas y económicas. La industria de la construcción prefabricada en madera ha visto un notable crecimiento, con varias empresas emergiendo y ofreciendo diseños modernos y personalizados que se adaptan a las necesidades específicas de los clientes (The World Bank, 2020).

Este sistema de construcción suele emplear tabiques estructurales de madera con pies derechos de 5 x 7,5 cm, con aislante de lana de vidrio y revestimiento de tablas de madera. El aislamiento de la envolvente no siempre está presente, por lo que las prestaciones térmicas a menudo son deficientes. El grosor total de la pared es de unos 10 -12 cm.

Los cimientos casi siempre consisten en una losa de hormigón armado, construida in situ, sobre la que se monta la casa prefabricada. El techo suele ser de chapa trapezoidal u ondulada.

La figura 3 presenta la estratigrafía de la pared de la cabaña caso de estudio y de las otras dos paredes comparadas a las que se llamará Q, M1 y M2 respectivamente.

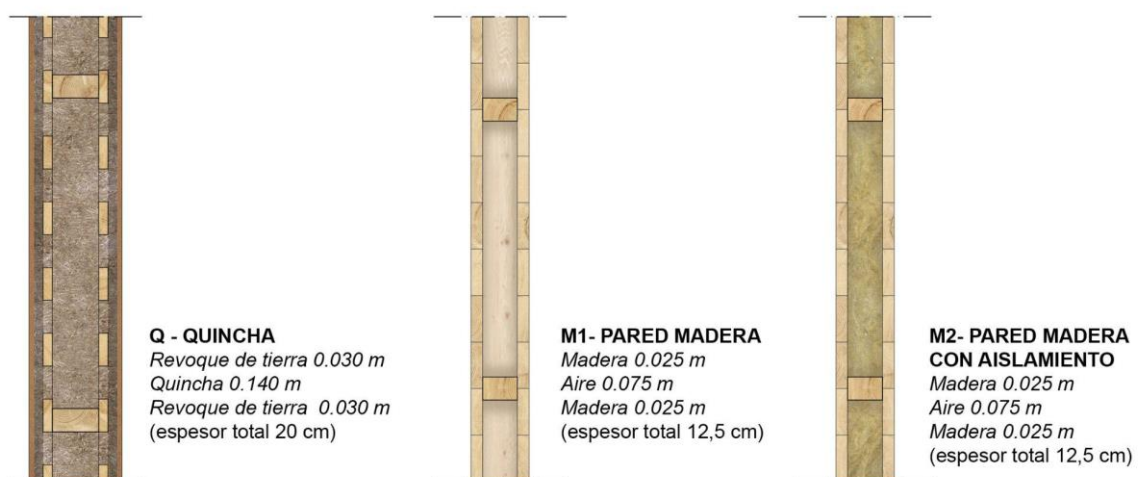


Figura 3. Estratigrafías de las paredes analizadas

2.3 Evaluación del rendimiento térmico a escala de pared

Para las tecnologías utilizadas en los tres escenarios analizados, se analizaron las principales propiedades térmicas de los materiales. Los datos sobre materiales de construcción convencionales, como elementos de madera y aislamientos de lana de vidrio, se tomaron de la norma ISO 10456:2007 (2023). Las propiedades térmicas del revoque de tierra cruda fueron tomadas de un trabajo anterior de los autores (Giuffrida et al., 2024). Para cuantificar el rendimiento térmico de un muro de tierra alivianada, se hizo referencia a otro estudio (Giuffrida et al., 2019). En particular, se consideró una densidad promedio de 500 kg/m^3 para mezcla de tierra alivianada, a la que se puede estimar una conductividad térmica de $0,11 \text{ W/m K [c]}$.

Las estratigrafías y las propiedades físicas y térmicas de todos los materiales que componen las paredes examinadas se encuentran en la siguiente tabla 1. La evaluación del desempeño térmico de los tres sistemas de paredes (Q – muro de quincha con relleno de tierra alivianada, M1 – madera y M2 – madera aislada) se realizó con base en parámetros de estado estacionario, como la transmitancia térmica y la masa superficial, con base en la norma ISO 13786:2017. El valor de transmitancia térmica es la expresión del comportamiento térmico de

la pared: cuanto más baja sea, mejor será el aislamiento térmico de los elementos envolventes. Al mismo tiempo, también es importante dotar de una determinada masa térmica a los elementos envolventes, con el fin de favorecer la amortiguación y el retraso de las olas de calor; por este motivo, el valor de la masa superficial debería ser suficientemente alto y superior a 200 kg/m² (Giuffrida et al., 2024).

Tabla 1 – Sistemas de paredes analizadas

Muro	Capas	t (m)	λ (W/mK)	cp (J/kgK)	ρ (kg/m ³)
Q- Quincha (t _{tot} 0.200 m)	Revoque de tierra	0.030	0.620	800	1939
	Muro de quincha	0.140	0.110	1000	500
	Revoque de tierra	0.030	0.620	800	1939
M1-Madera (t _{tot} 0.125 m)	Madera	0.025	0.120	2700	450
	Aire	0.075	-	-	-
	Madera	0.025	0.120	2700	450
M2- Madera aislada (t _{tot} 0.125 m)	Madera	0.025	0.120	2700	450
	Lana de vidrio	0.075	0.04	850	105
	Madera	0.025	0.120	2700	450

Q – quincha; M1 – madera; M2 – madera aislada

2.4 Evaluación cuantitativa de los impactos ambientales en el ciclo de vida

Para evaluar la huella de carbono y el potencial de mitigación de esta construcción, se emplea un enfoque del ACV. Este método permite cuantificar el impacto en el consumo de recursos, las emisiones y la sostenibilidad general de la vivienda, considerando todas las etapas desde la extracción de materiales hasta el final de su vida útil.

El ACV se realizó en cumplimiento con las normas ISO 14040 (2006) y 14044 (2006). La unidad funcional definida es todo el volumen de la cabaña. Los límites del sistema incluyen los principales procesos del ciclo de vida desde “la cuna hasta la tumba” del edificio. El análisis considera los impactos de los principales materiales y energía a lo largo de las siguientes fases del ciclo de vida:

- Upstream: producción de materiales y elementos de construcción desde la extracción de materias primas.
- Transporte: transporte de las materias primas y elementos de construcción a la obra.
- Core: construcción de la cabaña.
- Mantenimiento: reemplazo de materiales basado en la vida útil estimada de la construcción
- Fin de vida: gestión al final de su vida útil, considerando el desarme, transporte y eliminación o tratamiento de materiales de desecho.

Las fases consideradas del ciclo de vida se presentan en la figura 4, que muestra la secuencia de los procesos del ciclo de vida en detalle, con entradas a las fases y salidas, es decir, emisiones al aire, agua y suelo. Se ha asumido una vida útil de 20 años para las paredes (esto permitió estimar el impacto del mantenimiento como reemplazo periódico de las partes sujetas al desgaste del tiempo). Los datos del inventario se recopilaron considerando los volúmenes y la masa de materiales utilizados por cada pared.

Las emisiones generadas por el transporte de materiales y componentes de construcción en camión se calculan en función del origen de los materiales. Por ejemplo, la piedra proviene de

la excavación del mismo suelo donde se emplaza la vivienda; el 80% de la tierra se extrajo en las proximidades del emplazamiento (a unos 5 km), mientras que el 20% restante proviene de la reutilización de adobes provenientes de una demolición cercana al emplazamiento de la cabaña. La paja es de origen local, mientras que se ha estimado una distancia de 500 km para la madera, que se obtiene del sur de Chile donde es producida.

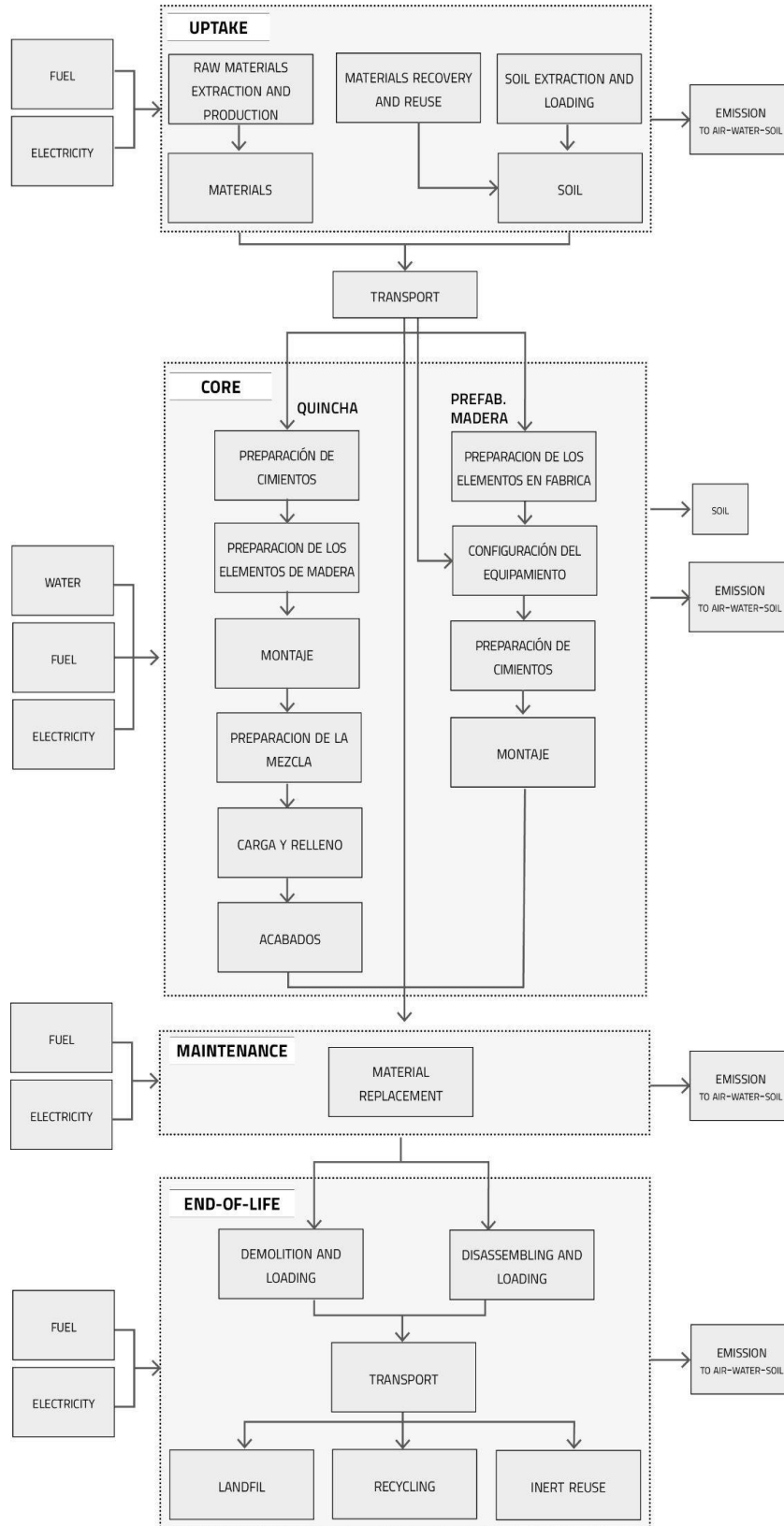


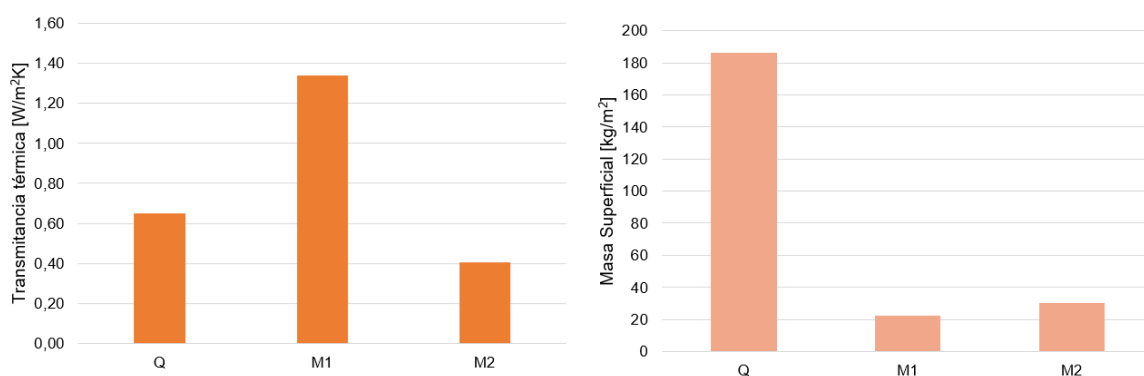
Figura 4. Diagrama de flujo del análisis de ACV

Los datos para el inventario del ciclo de vida se obtuvieron de la base de datos Ecoinvent, del análisis bibliográfico y de entrevistas directas con constructores y propietarios de casas.

3 PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN

Considerando una densidad media de las paredes de tierra alivianada de alrededor de 500 kg/m³, y comparándolas con otros dos tipos de paredes, en particular con la pared de madera y la de madera aislada, ambas mostradas en la tabla 1, se encuentran los siguientes resultados.

Al observar la figura 5, es evidente que, si bien la transmitancia térmica del muro de quincha no es la más baja en absoluto (0.65 W/m²K), es cercana a la de la solución madera aislada (0.41 W/m²K) y mucho mejor que la solución de madera no aislada (1.34 W/m²K). Además, la masa superficial del muro de quincha (186 kg/m²) es casi siete veces mayor (y entonces mejor) que la de la madera aislada (30 kg/m²) y no aislada (23 kg/m²), las cuales tienen un desempeño térmico deficiente.



Q – quincha; M1 – madera; M2 – madera aislada

Figura 5 - Transmitancia térmica y masa superficial de las paredes analizadas (Q, M1, M2)

La tabla 2 muestra los resultados del ACV de los sistemas analizados. En comparación con el sistema de construcción de quincha liviana del estudio de caso, los sistemas prefabricados de madera tomados como comparación tienen valores más altos de huella de carbono (aproximadamente cuatro veces superiores).

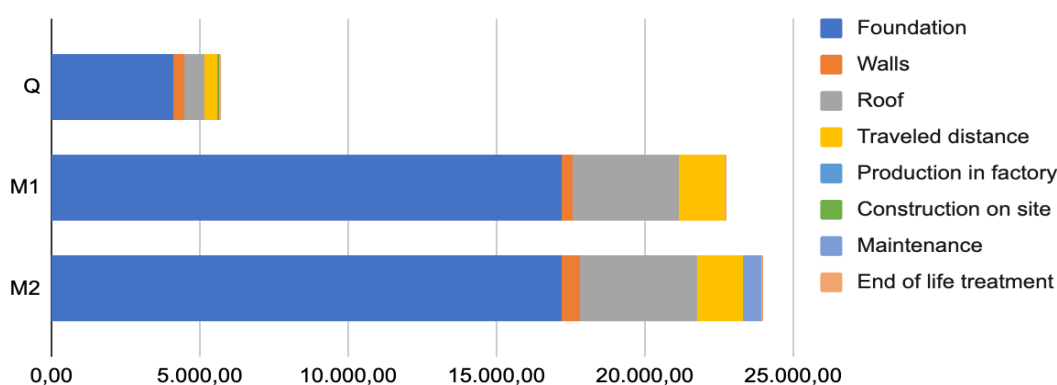
Tabla 2 – Resultados del ACV de los sistemas analizados

	Q (kg CO ₂ eq)	M1 (kg CO ₂ eq)	M2 (kg CO ₂ eq)
Foundation	4.081,53	17.180,61	17.180,61
Walls	383,82	409,15	656,44
Roof	688,60	3.583,37	3.954,70
Traveled distance	465,27	1.505,41	1.506,54
Production in factory	0,00	1,90	1,90
Construction on site	9,59	0,00	0,00
Maintenance (replaced cladding materials)	10,19	0,00	619,79
End of life treatment	73,30	52,63	66,11
TOTAL	5.712,31	22.733,07	23.986,10

En particular, la figura 6 muestra que la mayor parte de los impactos en términos de huella de carbono pueden atribuirse a los materiales utilizados para los cimientos, que en todos los casos implican la presencia de cemento. En el caso de la cabaña de quincha, el cemento se utiliza únicamente para el pavimento, mientras que los cimientos son de piedra y cal. En cambio, las soluciones prefabricadas requieren una losa de hormigón, lo que implica una masa de cemento significativamente mayor.

En las tres soluciones analizadas, la influencia del transporte es baja en comparación con la huella total de CO₂. En general, gran parte de la huella se debe al transporte de madera, que llega desde el sur de Chile.

La fase de mantenimiento se refiere a los procesos de renovación de las capas exteriores de las paredes y de la cubierta. En el caso de la cabaña de quincha, esto incluye la renovación del revoque de tierra y de la membrana asfáltica. Por otro lado, en la solución prefabricada de madera, se contempla la pintura exterior y la sustitución de la chapa metálica, según el tiempo medio de durabilidad de los materiales utilizados.



Q – quincha; M1 – madera; M2 – madera aislada

Figura 6 - Contribución de las distintas fases de entrada a la huella de carbono de cada escenario analizado

Por último, la tabla 3 permite comparar los tres escenarios haciendo referencia a tres valores evaluados de huella de carbono, almacenamiento de carbono y huella de carbono neta, generada por la diferencia entre las toneladas de CO₂ emitidas y absorbidas. La huella de CO₂ neta también está relacionada con la superficie forestal necesaria para compensar las emisiones. Esta tabla evidencia la ventaja de utilizar materiales de origen biológico (Dipasquale; Pulselli, 2023) en nuestro caso, madera y paja de trigo, ya que poseen la capacidad de almacenar carbono como resultado de la absorción de CO₂ y el crecimiento de la biomasa durante el desarrollo de la planta. Suponiendo que el almacenamiento de carbono persista durante al menos 100 años, duración estimada para considerarlo una reserva casi permanente, el escenario que utiliza la quincha como sistema de construcción compensa más del 80% de su impacto.

Tabla 3 – Huella de carbono, almacenamiento de carbono, huella de carbono neta y superficie forestal necesaria para la absorción, por los tres escenarios analizados

	Carbon storage (t)	CF (t)	CF neto (t)	Sup. bosque (ha)
Q	-4,66	5,71	1,05	0,17
M1	-4,47	22,73	18,26	2,88
M2	-4,47	23,99	19,51	3,08

Q – quincha; M1 – madera; M2 – madera aislada

4 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de la evaluación del rendimiento térmico de los muros mostraron que el sistema constructivo de quincha liviana, utilizado en el estudio de caso, tiene un mejor rendimiento térmico, especialmente en verano, teniendo en cuenta la masa superficial significativamente mayor.

La aplicación de la metodología de ACV ha demostrado que el uso de materiales naturales y locales, como en el caso de la quincha liviana, contribuye significativamente a reducir la huella de carbono. Esto se debe a la menor energía incorporada en la producción y transporte de estos materiales, en comparación con materiales industriales. Al emplear recursos locales y sostenibles, se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su fabricación y logística.

Asimismo, se destaca la importancia de elegir materiales biológicos como la madera y la paja, que no solo minimizan las emisiones, sino que también contribuyen al almacenamiento de carbono, un factor clave en los esfuerzos globales de mitigación del cambio climático. Este aspecto se refuerza al observar que el sistema de quincha puede compensar más del 80% de su impacto de carbono neto, mostrando así una clara ventaja sobre los sistemas prefabricados de madera.

Además, el estudio resalta la necesidad de considerar tanto el impacto ambiental como el comportamiento térmico al diseñar y construir viviendas sostenibles. Si bien la quincha no ofrece la mejor aislación térmica en términos absolutos, su masa superficial proporciona una mejor capacidad para amortiguar las oscilaciones térmicas, lo que puede ser ventajoso en climas con grandes variaciones de temperatura.

La metodología aplicada nos permite evaluar de manera integral y detallada el impacto ambiental de la cabaña, proporcionando una base sólida para la identificación de oportunidades de mejora en la sostenibilidad de este tipo de construcciones. También puede demostrarse con este tipo de estudios que la evaluación comparativa del ciclo de vida (ECV) de un edificio en la fase de diseño proporciona resultados útiles que pueden utilizarse para modificar el diseño con el fin de reducir las emisiones.

En resumen, este artículo ofrece evidencia sólida sobre los beneficios ambientales de integrar técnicas de construcción tradicionales y materiales naturales en la arquitectura contemporánea. Estas prácticas no solo reducen las emisiones de carbono, sino que también promueven la sostenibilidad y resiliencia en regiones como el valle del Elqui, donde los recursos son limitados y el clima es cada vez más impredecible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, R.; Carrillo, O.; Broughton, J. (2017). Construcción en quincha liviana. Sistemas constructivos sustentables de reinterpretación patrimonial. Publicación resultado de una investigación financiada por Depto de Estudios, División Técnica de Estudios y Fomento Habitacional (DITEC) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Fondart Nacional 2017.

Dipasquale, L.; Pulselli, R.M. (2023). Assessing environmental performance and mitigation effects of natural materials for building retrofitting. In: Proceedings Med Green Forum. Mediterranean architecture and green digital transition. DOI: 10.1007/978-3-031-33148-0.

Giuffrida, G.; Dipasquale, L.; Pulselli, R.M.; Caponetto, R. (2024). Compared environmental lifecycle performances of earth-based walls to drive building envelope design. *Sustainability* 2024, 16, 1367. <https://doi.org/10.3390/su16041367>

Giuffrida, G.; Caponetto, R.; Nocera, F. (2019). Hygrothermal properties of raw earth materials: A literature review. *Sustainability* 2019, 11, 5342. <https://doi.org/10.3390/su11195342>

ISO 14040 (2006) Environmental management—Life cycle assessment—Principles and framework. ISO: Geneva, Switzerland. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/37456.html>.

ISO 14044 (2006) Environmental management—Life cycle assessment—Requirement and guidelines. ISO: Geneva, Switzerland. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/38498.html>.

ISO 10456:2007 (2023). Building materials and products — Hygrothermal properties — Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values. ISO International Standard.

Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J.; Behrens, W.W. (1972). The limits to growth. New YORK: Universe Books.

The World Bank (2020), La construcción de viviendas en madera en Chile: un pilar para el desarrollo sostenible y la agenda de reactivación. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/224671607109191179/pdf/The-Construction-of-Timber-Houses-in-Chile-A-Pillar-of-Sustainable-Development-and-the-Agenda-for-Economic-Recovery.pdf>

AUTORES

Letizia Dipasquale, arquitecta y doctora en Tecnología y Diseño Arquitectónico. Profesora asociada en el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Florencia. Su investigación está orientada hacia los temas de la sostenibilidad y la gestión del patrimonio arquitectónico. Miembro del centro de investigación INN-LINKS (Innovación y Sistemas de Conocimiento Local e Indígena) y del Laboratorio DAR_MED (Proyecto y Patrimonio Euromediterráneo). CV completo en: <https://www.unifi.it/p-doc2-0-0-A-3f2b3a303a2b29-0.html>

Natalia Jorquera Silva, Arquitecta de la Universidad de Chile y Doctora en Tecnología de la Arquitectura por la Universidad de Florencia, Italia. Profesora asociada del Departamento de Arquitectura de la Universidad de La Serena y del Departamento de Arquitectura de la Universidad de Chile; coordinadora del Centro de Investigación de Arquitecturas de Tierra y Patrimonio-CIATYP de la Universidad de La Serena. Socia fundadora y directora de la oficina de arquitectura y restauración ARQUITIKA. Miembro de PROTERRA y miembro experto y parte del directorio del Comité Científico del Patrimonio construido en tierra-ISCEAH de ICOMOS.

Riccardo Maria Pulselli es arquitecto, doctor en Ciencias Ambientales, investigador y profesor en la Escuela de Diseño del Departamento de Patrimonio-Arquitectura-Urbanismo de la Universidad Mediterránea de Reggio Calabria. Es fundador y miembro principal de INDACO2, que realiza consultoría medioambiental B2B mediante ACV. Ha estudiado y desarrollado métodos y modelos para investigar la sostenibilidad de asentamientos urbanos y edificios, procesos de fabricación y sistemas de gestión.

Giada Giuffrida (Catania, 1991) es ingeniera, doctora en Evaluación y Mitigación de Riesgos Urbanos y Territoriales e investigadora postdoctoral en el Departamento de Ingeniería Civil y Arquitectura (DICAR) de la Universidad de Catania. Realiza investigaciones sobre los temas de tecnologías de construcción sostenible, técnicas de producción y diseño digital, evaluación del desempeño y monitoreo de componentes de construcción hechos de materiales naturales y reciclados.

Laura Mannucci es licenciada en Arquitectura por la Universidad de Florencia. Actualmente cursa el posgrado DSA "Architecture de terre, cultures constructives et développement durable" en el CRAterre, en la Escuela de Arquitectura de Grenoble. Le interesan la bioarquitectura y las prácticas de autoconstrucción con materiales naturales, locales y reciclables.

Rosa Caponetto es profesora asociada de Producción de Construcción en el DICAR (Departamento de Ingeniería Civil y Arquitectura) de la Universidad de Catania. Es el director científico de LaTPRE (Laboratorio de Tecnologías de Producción de Edificios). Ha publicado numerosos estudios sobre materiales y tecnologías sostenibles, y sobre la innovación de productos y procesos en la construcción.