

15

EL COSTO DE LA VIVIENDA INFORMAL

Esta investigación mide la huella ecológica en la construcción informal y plantea soluciones de economía circular para reducirla



Ciclo de vida.

El estudio busca ofrecer alternativas que prolonguen la vida útil de los materiales usados en la construcción.



Cada vez que se levanta un edificio, el planeta paga la factura. La industria de la construcción genera cerca del 37 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, debido al consumo de energía que supone la fabricación de materiales usados en la construcción, como el cemento, el acero o el aluminio (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2023).

Con este contexto crítico en mente, Jaime Sarmiento Pastor y Andrés Lira Chirif, docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Lima, analizaron la construcción de viviendas en asentamientos informales de Lima. La investigación complementa un trabajo previo, realizado por ellos y otros investigadores en el 2023, en el que se analizó el impacto ambiental de la construcción de viviendas en el Perú y Canadá.

Los resultados del estudio actual son llamativos. Los investigadores



Conoce el proyecto aquí:

INFORMACIÓN CLAVE

36 %

del consumo mundial de energía corresponde al sector de la construcción.

1,6 millones

de viviendas informales se construyeron en el Perú entre el 2007 y el 2024, lo que representa el 63 % del total edificado en ese periodo.

1,9 millones

de edificaciones a nivel nacional están expuestas a deslizamientos o inundaciones.

concluyeron que el ciclo de vida de las viviendas informales —en promedio, 19 años, según sus cálculos, desde la extracción de materias primas hasta su demolición— supone un gasto de recursos hídricos equivalente al volumen de agua contenido en cuarenta piscinas olímpicas. En cuanto a la generación de emisiones y al uso de energía fósil, el impacto sería comparable al de veinte automóviles en funcionamiento durante un día completo.

El trabajo pone el foco en la necesidad de incorporar estrategias de economía circular y de promover la participación tanto del sector público como del privado, con el fin de generar un marco normativo que fomente la reutilización de componentes y la implementación de modelos que prolonguen la vida útil de los materiales. Con ello, se podría reducir la generación de residuos y se lograría aminorar los impactos ambientales.

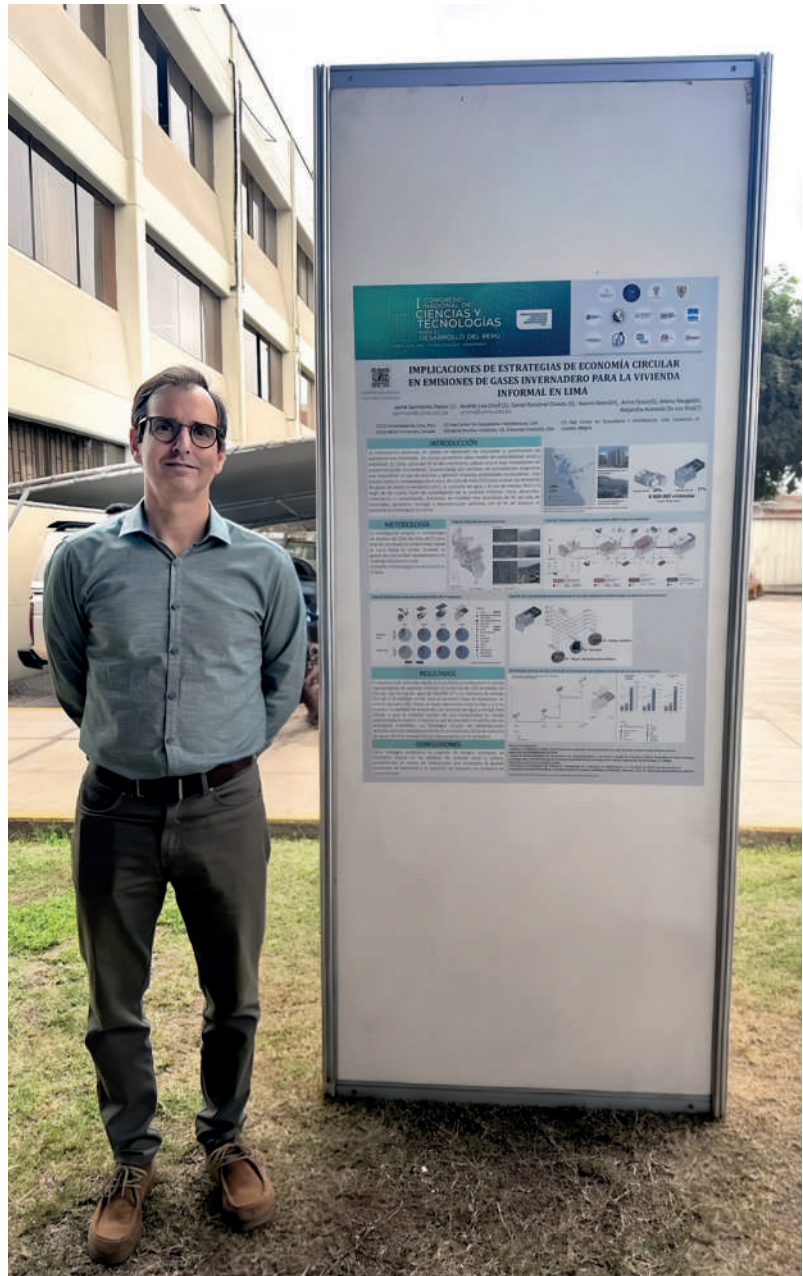
Trabajo conjunto. Andrés Lira recalca la importancia de la colaboración entre los sectores público y privado para desarrollar políticas de construcción de viviendas orientadas a la economía circular.

DIAGNÓSTICOS Y BENEFICIOS

La investigación se desarrolló en cuatro etapas. Primero, se efectuó un estudio de campo en treinta viviendas ubicadas en diversos asentamientos de Lima. “A través de entrevistas y cuestionarios, se recabó información sobre las características de las viviendas y su proceso de construcción. Estas se encontraban en diferentes fases de consolidación: desde módulos iniciales de madera hasta casas de dos pisos levantadas tras años de esfuerzo. Cada familia relató su experiencia, los aciertos y las dificultades que enfrentó”, detalla Lira.

En una segunda etapa, los investigadores elaboraron un inventario de materiales (*bill of materials*, BOM), es decir, una relación detallada de los materiales que componen cada fase constructiva.

Posteriormente, usaron GaBi, un *software* que evalúa el ciclo de vida



En la construcción de una vivienda informal hay mayores niveles de ineficiencia, debido a que se realiza por etapas y a lo largo de varios años. En el ciclo de vida de una edificación, una plancha de calamina utilizada como techo puede ser reemplazada siete u ocho veces”.

Andrés Lira Chirif, investigador del proyecto

completo de un producto o actividad, desde la extracción de la materia prima hasta su disposición final. En este punto, analizaron el ciclo de vida de cada material y obtuvieron indicadores sobre las emisiones de carbono, el consumo energético y el uso de agua.

Finalmente, los investigadores se preguntaron qué pasaría si los materiales empleados se reciclaran. Con el apoyo de GaBi, observaron que, en ese escenario ideal, el 80 % de los materiales podrían reutilizarse. Además, se lograría un ahorro del 60 % en emisiones de carbono, consumo energético y uso de agua.

Estos hallazgos corroboran que la economía circular es una apuesta indispensable y refuerzan la necesidad de repensar los procesos de construcción de viviendas, sobre todo en Lima, donde gran parte del crecimiento urbano ocurre de manera informal.



FICHA INFORMATIVA

Economía circular y análisis de ciclo de vida de viviendas en asentamientos informales en Lima

La industria de la construcción genera aproximadamente el 37 % de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial. Esta investigación analiza el ciclo de vida de las viviendas informales de Lima y propone la implementación de prácticas de economía circular dirigidas a los actores involucrados en el planeamiento urbano de la ciudad.

Investigador responsable: Jaime Sarmiento Pastor

Investigador adjunto: Andrés Lira Chirif

Objetivo de desarrollo sostenible: ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles)

REFERENCIAS

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2023, 12 de septiembre). *Reporte: materiales de construcción y el clima: construyendo un nuevo futuro.*

PARA SABER MÁS

Instituto Peruano de Economía. (2025, 17 de julio). *Hablemos sobre las viviendas informales.*

Keena, A., Rondinel-Oviedo, D. R., Acevedo de los Ríos, A., Sarmiento-Pastor, J., Lira-Chirif, A., Raugei, M. y Dyson, A. (2023). Implications of circular strategies on energy, water, and GHG emissions in housing of the Global North and Global South. *Cleaner Engineering and Technology*, 17, 100684.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2022). *Informe sobre la situación mundial de los edificios y la construcción en 2022.*