

La cáscara de arroz para combatir el calor

La Universidad Laica **Vicente Rocafuerte** la aplica en mezcla para enlucir paredes ■ Prevé que actúe como **aislante térmico**

NELSON TUBAY BERMÚDEZ
ntubay@gratasa.com.ec ■ GUAYAQUIL

El uso de la cáscara de arroz en la construcción de viviendas se amplía por sus beneficios económicos y ecológicos, pues es un material que se desecha en el campo o se convierte en contaminante cuando lo queman para eliminarlo. Ahora, un estudio busca demostrar su cualidad como 'aislante térmico' o elemento que reduce el calentamiento de las viviendas, al ser aplicado en el enlucido de las paredes.

Quienes viven en Guayaquil no necesitan escuchar sobre el calentamiento global para saber lo que significa el agobiante calor de la estación lluviosa en los días de sol intenso. Cuando la ciudad y, sobre todo, las casas de hormigón se convierten en hornos que sofocan a sus miles de habitantes.

Esto lo saben los docentes y directivos de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, quienes desarrollan dos investigaciones sobre este tema.

Una de ellas es el 'Estudio de la factibilidad del uso de materiales de aislamiento térmico para las edificaciones de la Costa ecuatoriana'. Está en fase de experimentación y se esperan resultados en febrero próximo.

El material al que aluden es la cáscara de arroz, utilizada como componente del 'mortero'; esto es, la mezcla que se aplica como enlucido de paredes.

PARA SABER

► **Apoyo.** Los investigadores han recibido asesoría y colaboración de la Espol y Universidad de Guayaquil.

► **Proceso.** La cáscara de arroz recibe un 'curado' o hidratación, previo a su trituración y posterior empleo.

► **Pesos y dosis.** Los autores han elaborado al menos ocho fórmulas con distintas dosis y pesos de materiales.

► **Mortero.** La mezcla de los materiales se realiza en forma mecánica y no manual, para asegurar el control.

Así, a la usual fusión de arena, agua y cemento, el estudio le agrega la cáscara de arroz, previamente triturada.

Según la hipótesis, este elemento puede funcionar como aislante térmico, por lo que contribuye a reducir el calentamiento dentro de la vivienda.

A su vez, esto conlleva otros beneficios, como la reducción del uso de climatizadores dentro de la casa; y con ello, del consumo de energía eléctrica.

Y, adicionalmente, contribuye a evitar el calentamiento global y el efecto invernadero en el planeta, según resalta la coordinadora de investigación científica de la Universidad Laica, María Dolores Cazorla.

"En el momento en que producimos este aislamiento térmico, ese calentamiento disminuye y, por tanto, el consumo de energía también", alega.

El proyecto es un trabajo conjunto de las facultades de Arquitectura e Ingeniería Civil. La catedrática de Arquitectura Grace Pesántez acota que en nuestro medio, los propietarios quieren pavimentar todo con hormigón y el calor lo solucionan con el climatizador.

El decano de Ingeniería Civil, Fausto Cabrera, explica que en la fase actual están observando cómo se comporta técnicamente una vivienda construida con este mortero, frente a otra con el sistema tradicional.

Para ello utilizan dos centros de experimentación. Uno en la

INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE

Trabajo conjunto de las facultades de Arquitectura e Ingeniería Civil

EL PROYECTO:
Estudio de la factibilidad del uso de materiales de aislamiento térmico para las edificaciones de la Costa ecuatoriana.

El proceso



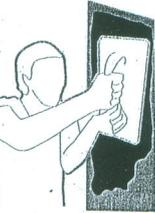
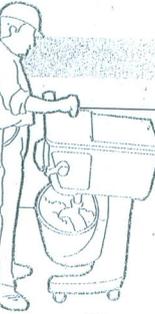
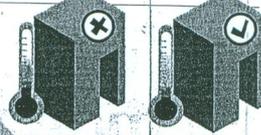
1 Recoger la cáscara de arroz y someterla a un proceso previo de trituración.

2 Aplicar, en dosis y pesos determinados, arena, cemento, agua y cáscara de arroz.

3 Efectuar pruebas de resistencia de esta mezcla o 'mortero'.

4 Asegurar el 'curado' o hidratación de los bloques.

5 Realizar mediciones de temperatura dentro de edificaciones con y sin este 'mortero', para comparar los resultados.



6 Aplicar el 'mortero' o mezcla creada en paredes construidas con bloques.

7 Asegurar el curado o hidratación de la pared que recibió la mezcla.

OBJETIVO

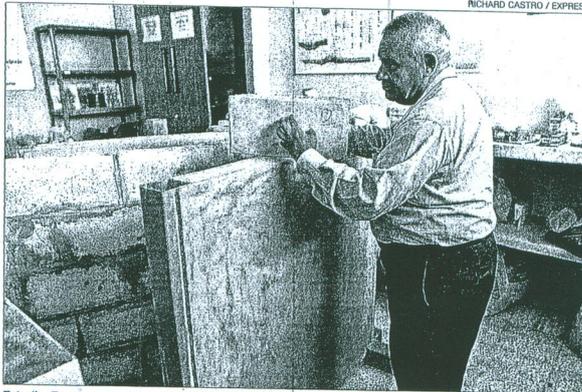
Reducir el calor dentro de las viviendas de la región y con ello también el uso de climatizadores que consumen energía eléctrica.

HIPÓTESIS

El uso de la cáscara de arroz en el 'mortero' o mezcla que recubre las paredes favorece el enfriamiento de la vivienda.

EXPRESO

RICHARD CASTRO / EXPRESO



Estudio. Fausto Cabrera muestra las pruebas con distintas fórmulas que aplican en paredes y bloques.

PROYECTOS RELACIONADOS

Bloques y 'madera' de tamo

El uso de la cáscara de arroz en la construcción tiene antecedentes en Ecuador y otros países de la región. En Guayas, por ejemplo, desde el 2009, la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) desarrolla alternativas para el uso de la cascarilla del arroz como material principal en la elaboración de bloques de construcción y en paneles de aglomerados. Ya han hecho varias comprobaciones de su resistencia.

En el 2011, estudiantes del colegio fiscal Teodoro Alvarado Olea, de Guayaquil, participaron en un proyecto de elaboración de madera

con cáscara de arroz. El objetivo era fabricar un tipo de aglomerado ('madera') para la elaboración de muebles y construcción de casas prefabricadas, a precios económicos.

Este año, estudiantes del colegio Albert Einstein, de Milagro, ganaron un premio de la campaña de valores Ecuador Triunfador, con un proyecto de construcción y donación de dos casas hechas con material reciclable.

Los bloques se elaboraron con el tamo del arroz, los pilares eran de caña guadua y parte de la pared - que a la vez sirve de decoración - con fondos de botellas rellenas con tamo de arroz y arena.

EL DETALLE

2 Centros de experimentación utilizan en Salitre y Santa Elena para la medición de temperatura en viviendas, con ese material.

parroquia Atahualpa, de la provincia de Santa Elena, zona conocida por sus altas temperaturas; y otro en un sector arrocerero del cantón Salitre, Guayas.

El catedrático y director del proyecto, Walter Palacios, acota que incluso, si en el futuro la cáscara de arroz fuese comercializada por su utilidad, habría que analizar el costo/beneficio final que significaría el ahorro de consumo de energía.

Y con ello también el de la construcción, pues un objetivo adicional del proyecto es que sea utilizado en los programas de vivienda de tipo popular.