

## RESUMEN PONENCIA REF. 68

# PIELES ENERGÉTICAS CERÁMICAS. PANEL PREFABRICADO A BASE DE ALGAS BIO-REACTIVAS

Echarri<sup>(1)</sup>, V. González, A. B.<sup>(2)</sup>. Galiano, A. L.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Grupo de Investigación "Tecnología y Sostenibilidad en Arquitectura". Universidad de Alicante.

<sup>(2)</sup> Grupo de Investigación "Tecnología y Sostenibilidad en Arquitectura". Universidad de Alicante.

<sup>(3)</sup> Grupo de Investigación "Tecnología y Sostenibilidad en Arquitectura". Universidad de Alicante.

Palabras clave: gres porcelánico, panel prefabricado, algas bio-reactivas, pigmentos termocrómicos

Tipo de comunicación: oral

### Resumen (máximo 500 palabras)

Con la actual situación de crisis inmobiliaria muchos edificios han sido abandonados en fase de construcción, y otros han sufrido una situación de bloqueo en su explotación al no ser viable la actividad para la que fueron proyectados. La flexibilidad en el cambio de uso de los edificios es un factor de creciente interés, y es visto como la posible solución a la viabilidad de muchas inversiones inmobiliarias. Por otra parte, la insostenibilidad o desacorde relación de los edificios con el medioambiente ha producido en los últimos años una continua búsqueda de balance energético cero en producción-consumo de energía, a la vez que la eficiencia energética de las envolventes ha cobrado especial relevancia en la búsqueda de la reducción de consumos energéticos.

Esta comunicación aborda la investigación e innovación en el diseño de envolventes para dotar a los edificios de la máxima flexibilidad y eficiencia energética. Se ha diseñado un sistema a base de dos pieles diferenciadas por su función y relación con el entorno. La piel interior se resuelve a base de paneles prefabricados cerámicos de gran formato, con superficie exterior de gres porcelánico acabado con pigmentos con propiedades termocrómicas. Se altera en función de la radiación solar recibida tanto el aspecto cromático como la efusividad y emisividad de la cerámica. De esta forma puede transformarse en un captador energético que en régimen de invierno produciría una sustancial reducción de la demanda energética del edificio.

La segunda piel es exterior a la anterior, y permite su total apertura o cierre. Consiste en un sistema de fachada bio-reactiva en la cual algas vivas producen biodiesel a través de la radiación solar. Tiene un sistema de lamas que actúan como tanques de paredes delgadas y transparentes. Las algas viven en una solución de agua que proporciona nutrientes y CO2 a través de un sistema automatizado. Esta segunda piel hace al sistema flexible frente a los condicionantes energéticos del entorno y la demanda energética del interior. En invierno puede abrirse con un sistema que permite el giro de los paneles. En verano, la radiación es captada por las algas para el proceso de producción energética, impidiendo además que llegue al interior, con una reducción importante de las cargas térmicas a través del acristalamiento.

El sistema de anclaje de los paneles prefabricados permite una eventual sustitución o cambio de estos para dotar a la envolvente de la flexibilidad necesaria ante un cambio de uso, principalmente en los módulos de acristalamiento. Por último, se han cuantificado parámetros de producción energética de los paneles de bio-reactivos, disminución de demanda energética anual, y captación energética de la cerámica con acabado a base de pigmentos termocrómicos para un caso de estudio de un edificio de oficinas en Alicante.