

Últimos avances en el estudio de la rotura del hormigón reforzado con fibras poliméricas

F. Suárez¹

¹Departamento de Ingeniería Mecánica y Minera, Universidad de Jaén, Campus Científico-Tecnológico de Linares, Cinturón Sur 23700 – Linares (Jaén), España.
E-mail: fsuarez@ujaen.es

RESUMEN

El hormigón es uno de los materiales más empleados en construcciones civiles, pues, combinado con el acero, proporciona unas capacidades resistentes elevadas a un bajo coste. En los últimos años ha crecido el interés por sustituir el refuerzo tradicional de barras de acero corrugado por fibras poliméricas uniformemente distribuidas en el material. Esto permite obtener un material isótropo que presenta beneficios en la puesta en obra y, con las fibras y proporciones adecuadas, posee capacidades resistentes similares a las del hormigón armado tradicional. El hormigón con fibras no es nuevo, y hasta hace unos años era empleado con adiciones de fibras metálicas en ciertos ámbitos, como es el refuerzo en túneles, pero no era contemplado en la normativa de forma específica. En algunas de las últimas normas de hormigón estructural, tanto nacionales [1] como internacionales [2], ya aparecen recomendaciones específicas que facilitan el uso de este material con fines estructurales.

En este trabajo se presentan algunos resultados obtenidos recientemente en grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Madrid [3] y de la Universidad de Jaén [4], que profundizan en el estudio de las características mecánicas del hormigón reforzado con fibras poliméricas. Se analizan las propiedades mecánicas de las mezclas endurecidas, especialmente en las relacionadas con la fractura del material, fenómeno que se reproduce numéricamente mediante modelos de rotura basados en la fisura cohesiva.

Palabras clave: Hormigón reforzado con fibras, Fibras poliméricas, Mecánica de la fractura, Método de los Elementos Finitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Ministerio de Fomento, Madrid, España. 2008.
- [2] Code, C. F. M. (2013). *Fib Model Code for Concrete Structures 2010*; Ernst & Sohn. Wiley: Berlin, Germany.
- [3] Suárez, F., Gálvez, J. C., Enfedaque, A., & Alberti, M. G. (2019). Modelling fracture on polyolefin fibre reinforced concrete specimens subjected to mixed-mode loading. *Engineering Fracture Mechanics*, 211, 244-253.
- [4] Suárez, F., Felipe-Sesé, L., Díaz, F. A., Gálvez, J. C., & Alberti, M. G. (2020). On the fracture behaviour of fibre-reinforced gypsum using micro and macro polymer fibres. *Construction and Building Materials*, 244, 118347.