

## ROTURA DE FIBRAS EN HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRAS

**Facundo A. Isla y Bibiana Luccioni**

*CONICET, Instituto de Estructuras “Arturo M. Guzmán”, Universidad Nacional de Tucumán,  
Av. Roca 1800, 4000 S.M. de Tucumán, Argentina,  
fisola@herrera.unt.edu.ar, bluccioni@herrera.unt.edu.ar, <http://www.herrera.unt.edu.ar/iest>*

**Palabras Clave:** Hormigón, Fibras, Acero, Deslizamiento, Orientación, Confinamiento, Compuesto.

**Resumen.** Experimentalmente se ha observado una diferencia en la respuesta del arrancamiento de una fibra de acero con ganchos desde una matriz de hormigón y una matriz de mortero. En este fenómeno cobra mucha importancia la deformación del gancho y la deformación y/o rotura de la matriz circundante al mismo. Esta diferencia es importante de tener en cuenta si se usa una probeta de arrancamiento de mortero y luego se pretende extrapolar los resultados para predecir el arrancamiento de fibras de una matriz de hormigón.

En este trabajo se estudia el fenómeno de deslizamiento considerando a la fibra como un cuerpo deformable, donde además se analiza la posible rotura de la misma. Dentro de este marco se estudia la influencia del agregado grueso, principal diferencia en la composición del hormigón respecto del mortero.

En base a las características de la fibra y la matriz se genera una muestra aleatoria de sus parámetros, para estudiar mediante el modelo desarrollado, la probabilidad de rotura de la fibra en el arrancamiento. Esto permite evaluar la compatibilidad de la fibra de acero y la matriz de hormigón, es decir, una adecuada combinación de ambas en cuanto a su resistencia que asegure el deslizamiento y evite la rotura de la fibra.

Para la validación del modelo se simulan numéricamente ensayos de arrancamiento de fibras y posteriormente en base a estos, se realizan simulaciones del hormigón reforzado con fibras mediante la teoría de mezclas, de los ensayos de caracterización: tracción directa, flexión y corte. La comparación de los resultados numéricos con los experimentales permite comprobar las bondades del modelo numérico desarrollado.