

## **DISEÑO DE UN FIJADOR EXTERNO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE FRACTURAS DE TIBIA EN OVEJAS**

Libardo Andrés González Torres, M<sup>a</sup> José Gómez Benito, Jorge Grasa, José Manuel García Aznar

Universidad de Zaragoza

Grupo de mecánica Estructural y modelado de materiales (GEMM)

En este trabajo se ha diseñado un fijador para la consolidación de fracturas de tibia en ovejas. Se ha simulado el ciclo de caminar de la oveja [1], analizando las distribuciones de tensiones y deformaciones en los elementos del fijador y de deformaciones presentes en el "GAP" de fractura mediante el programa ABAQUS. La tibia está constituida por hueso cortical y esponjoso, ambos materiales se han considerado elástico-lineales e isotropos. Como material del fijador se ha elegido aluminio por sus características de baja densidad, en comparación con otros metales, y su facilidad de mecanizado, a excepción de los tornillos de fijación cuyo material es acero inoxidable quirúrgico con el fin de garantizar la biocompatibilidad. Los resultados obtenidos han permitido llegar al diseño de un fijador, que mantiene el GAP con deformaciones aceptables, para el éxito del proceso de consolidación, y que soporta adecuadamente las cargas típicas de la de marcha de la oveja. En este momento el fijador está siendo implantado en ovejas como segundo paso de su validación.

1. Taylor, W. R., Ehrig, R. M., Heller, M. O., Schell, H., Seebeck, P. and Duda, G. N. 2006. Tibio-femoral joint contact forces in sheep. *Journal of Biomechanics*. 39, 791-798.