

## ***RESUMEN***

Pese a la gran cantidad de investigaciones llevadas a cabo sobre el contacto rueda-carril en vehículos ferroviarios, son muchas las incógnitas que aún persisten y la variabilidad de los resultados encontrados por distintos autores no ayuda a mejorar la situación, dificultando el establecimiento de reglas de comportamiento y la selección de nuevos materiales.

En esta Tesis se ha usado un nuevo equipo de ensayos de discos gemelos para establecer los niveles de adherencia que pueden esperarse en un amplio rango de condiciones de carga normal y deslizamiento, tanto con las superficies limpias como en presencia de agua o aceite. Al mismo tiempo se ha obtenido una caracterización completa, en el rango de condiciones mencionado, de las consecuencias de la rodadura en lo referente al desgaste que soportan los discos y a los cambios que sufren en cuanto a la aparición de deformaciones plásticas, sus consecuencias (endurecimiento y aparición de grietas por agotamiento de la plasticidad) y otras alteraciones de la superficie como su aspecto o la rugosidad.

Disponer de una gran cantidad de resultados ha permitido establecer relaciones empíricas entre las variables de control de los ensayos (carga normal y deslizamiento) y la adherencia, la velocidad de desgaste y el resto de resultados obtenidos en las distintas condiciones de contacto (superficie limpia, con agua o con aceite), de forma que se dispone de una clara visión de la influencia de las variables de control sobre la transmisión de esfuerzos en rodadura, el desgaste y los cambios que tienen lugar en la superficie de los materiales en contacto.

En el estudio se han usado tanto aceros al carbono como acero con tratamiento bainítico de endurecimiento. Ello ha permitido estudiar las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y comprobar como los aceros bainíticos proporcionan un nivel de adherencia similar pero con una peor respuesta frente al desgaste, no siendo en principio una alternativa viable a los actuales aceros ferroviarios.