

INESTABILIDADES NO LINEALES EN ARCOS MAGNETICOS DE LA CORONA SOLAR

D. Gómez (IAFE, CONICET), A. McClymont (IFA), E. DeLuca (CfA)

La corona solar está formada por un plasma ténue y de alta temperatura, confinado en estructuras magnéticas. Se han propuesto varios mecanismos de calentamiento de dicho plasma, los cuales tienen en común el proponer o requerir un alto grado de estructuramiento espacial del campo magnético. La formación de microestructuras magnéticas es un mecanismo muy promisorio para incrementar la tasa de disipación de energía hasta niveles comparables con las tasas de enfriamiento radiativo y conductivo. Por otra parte, las imágenes en rayos X de la corona solar obtenidas en los últimos años, sistemáticamente confirman la presencia de estructuras fibrilares, al menos hasta escalas espaciales comparables con la resolución de los instrumentos. En el presente trabajo describimos un modelo sencillo de un arco magnético coronal, perturbado en sus bases por el campo de velocidades de la región convectiva del Sol. La dinámica de los campos magnético y de velocidades es descrita por las ecuaciones magnetohidrodinámicas (MHD). Mostramos como las no linealidades de las ecuaciones MHD conducen eficientemente a la generación de nuevas estructuras espaciales en el interior del arco magnético. La repetición frecuente de este tipo de inestabilidades no lineales, podría explicar satisfactoriamente la formación de microestructuras magnéticas, las cuales por su parte elevan considerablemente la tasa de disipación de energía.