



Quiralidad en plasmas astrofísicos: El caso de Venus y Marte

Dr. Héctor Javier Durand Manterola

durand_manterola@igeofisica.unam.mx

Departamento de Ciencias Espaciales Instituto de Geofísica UNAM, Ciudad de México, México

Resumen: En geometría, se dice que una figura es quiral (o también que posee quiralidad) si no es idéntica a su imagen en un espejo, o, más exactamente, si no puede ser sobrepuesta a su imagen especular mediante rotaciones y traslaciones solamente.

Desde este punto de vista un vórtice es un sistema esencialmente quiral ya que no puede superponerse a su imagen especular.

Cuando el viento solar interactúa con un planeta no magnético (Venus y Marte) forma una estela de plasma magnetizado. Últimamente se han descubierto estructuras vorticiales en estas estelas (Lundin et al. 2013; Durand-Manterola y Flandes, 2022). Estos vórtices están formados por una espiral de campo magnético y otra de flujo de plasma, sobrepuestas.

En nuestro trabajo proponemos que, aunque el viento solar es un plasma no colisional, el mecanismo que forma estos vórtices es la torsión del plasma por campos magnéticos formados por corrientes eléctricas en la estela.

Como todos los plasmas en el universo tienen campos magnéticos embebidos y corrientes eléctricas entonces podemos suponer que los vórtices de plasma magnetizado son comunes en el cosmos.

Como todas las corrientes eléctricas producen campos magnéticos quirales, dextrógiros.

Que a su vez producen vórtices dextrógiros de plasma entonces podemos asumir que el universo tiene un sesgo de quiralidad dextrógiro.