



El rol de la rotación en la evolución estelar

Omar Benvenuto

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP), Instituto de Astrofísica de La Plata (Conicet-UNLP) y Comisión de Investigaciones Científicas, Argentina

Resumen: En nuestro Universo prácticamente todo rota y las estrellas no son una excepción. Este hecho está establecido desde hace tiempo gracias al estudio detallado del ensanchamiento del perfil de las líneas espectrales. La rotación induce cambios profundos en las propiedades evolutivas de las estrellas, en especial en el caso de aquellas que son rotadores rápidos como por ejemplo las estrellas masivas. Sin embargo, hasta hace poco tiempo dichos cambios han sido despreciados.

La rotación cambia la forma de la superficie de un objeto autogravitante, apartándola de la simetría esférica (sólo basta con ver una imagen del planeta Saturno). Desde el punto de vista de la evolución estelar un efecto fundamental de la rotación es el de inducir la ocurrencia de corrientes de circulación meridiana. Estas corrientes modifican el perfil de composición química del interior estelar en zonas con transporte radiativo. Estas corrientes son un fenómeno de advección que no ocurre en estrellas sin rotación. Por lo tanto, la rotación cambia la composición del interior y la fotosfera estelar, provee combustible nuclear y modifica la evolución.

En esta charla presento un resumen de los principales efectos de la rotación sobre la evolución estelar según modelos basados en el concepto, debido a J. P. Zahn (1992), de “rotación shellular”. Si bien la rotación es importante en la evolución de estrellas aisladas, su importancia es mucho mayor en el caso de sistemas binarios, en particular para las estrellas que sufren acreción de masa (y momento angular). Además la rotación puede ser una pieza clave en la solución del enigmático mecanismo de explosión de las supernovas de tipo Ia.