

## Conferencia “Galaxias activas”

**Marino Hernando Guarín Sepúlveda**  
**Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero**  
**Santiago de Cali, abril 29 de 2015**

Una galaxia activa emite portentosas cantidades de energía debido a la presencia de un agujero negro supermasivo en su núcleo. Ubicadas en el borde del Universo Observable, en el inicio mismo del Universo, son los cuerpos celestes más distantes que se pueden observar.

Las galaxias activas son las estructuras celestes más energéticas y violentas en el Universo Observable. Su luminosidad puede ser hasta decenas de miles de veces superior a la de una galaxia normal, con una componente súper lumínica de carácter no estelar responsable de su actividad. El exceso energético se produce en el núcleo en una región comparable en tamaño al Sistema Solar, razón por la que también se conocen con el nombre de **Núcleos de Galaxias Activas**.

Su tremenda luminosidad las convierte en los objetos celestes más distantes observados hasta el momento. El record lo tiene un cuasar a 12.900 millones de años luz de distancia que lo ubica en un Universo joven con una edad de menos de 1.000 millones de años. Los astrónomos creen que en el inicio del Universo todas las galaxias debieron ser activas y que posteriormente se inactivaron para convertirse en galaxias normales. Seguramente ésta ha sido la historia de nuestra galaxia la Vía Láctea.

La inmensa distancia que nos separa de estas poderosas estructuras ha dificultado su estudio, por lo que entender el mecanismo que explica su actividad no ha sido tarea fácil. Sin embargo la observación continua y detallada por décadas en todas las longitudes de onda de Núcleos Activos, especialmente con telescopios espaciales, ha permitido organizar un modelo coherente que satisface las observaciones.

Los modelos describen una galaxia activa como un **núcleo galáctico** con la presencia en su centro de un **agujero negro supermasivo** que está despedazando y absorbiendo estrellas y medio interestelar de su entorno próximo. La violencia en la caída del material a las entrañas del agujero incrementa la temperatura del **disco de acreción**, con producción de ingentes cantidades de radiación electromagnética en todas las longitudes de onda. El material ionizado a velocidades relativistas crea un poderoso campo magnético por cuyas líneas de fuerza escapa gas ionizado a grandes velocidades, formando dos **lóbulos polares** que se extienden hasta varios años luz de distancia. Cuando el material en el entorno del agujero negro se agote, la galaxia se convertirá en una galaxia normal y su violencia habrá terminado.

En el último medio siglo se identificaron diversos tipos de núcleos activos que se clasificaron como **blazares, cuasares, galaxias Seyfert, y radiogalaxias**. Actualmente existe un modelo unificado que interpreta estas variantes como visiones desde ángulos diferente de una galaxia activa. Los blazares son galaxias activas cuyos lóbulos apuntan en dirección a la Tierra. En los cuasares el lóbulo está ligeramente desviado, por lo que el disco de acreción está casi de frente a nuestra visión. Las galaxias seyfert tienen una inclinación mayor y su región activa pierde visión pero la gana el resto de la galaxia. Finalmente, las radiogalaxias son galaxias activas con los lóbulos perpendiculares a nuestra visual.

Las galaxias activas son una prueba más de la dinámica y violencia del Universo que habitamos.