

RADIACIÓN DE FONDO DE MICROONDAS

Ricardo Moreno – Atrévete con el Universo

Según las observaciones de las galaxias, el Universo está en expansión. Si echamos marcha atrás al tiempo, hace miles de millones de años todo debió estar concentrado, a altísimas temperaturas. La energía liberada en la gran explosión primigenia (el llamado Big Bang) se fue enfriando, y a los 300.000 años los fotones se separaron de la materia y empezaron a viajar libres por el universo. Esos fotones fueron ampliando su longitud de onda al expandirse el espacio. Según los cálculos, ahora tendrían una longitud de onda equivalente a los 2'7 grados Kelvin, que corresponde a la región de las microondas.

Penzias y Wilson, en 1964 detectaron por primera vez esa radiación fósil, que procede muy uniformemente de todas direcciones. El satélite COBE y más tarde el WMAP hicieron una medición muy precisa de esta radiación en todas direcciones, detectando pequeñísimas variaciones de una zona a otra, que corresponden a lo que luego fueron los cúmulos de galaxias.

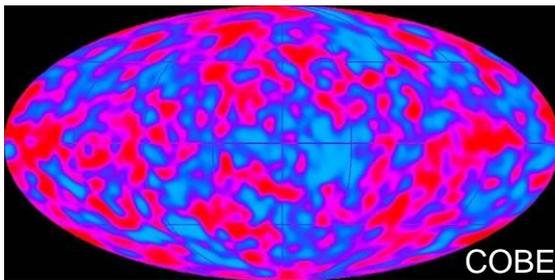


Figura 1a: Medición del satélite COBE.

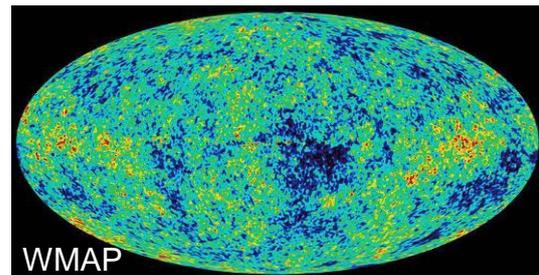


Figura 1b: Medición del satélite WMAP.

También nosotros podemos detectar esa radiación de fondo con un simple televisor. Para ello, sintoniza el televisor en un canal analógico vacío. La imagen está compuesta de multitud de puntos cambiantes continuamente. Aproximadamente un 10 %, es decir, uno de cada diez proviene de la radiación de fondo del Universo.

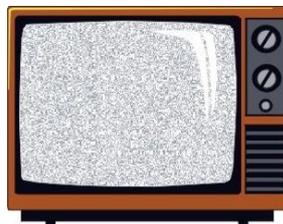


Figura 2: Radiación detectada con un televisor.

BIBLIOGRAFÍA

- Moreno, R. *Taller de Astrofísica*. Cuadernos ApEA. Antares. Barcelona 2007.