

SIMULACIONES EN COSMOLOGIA CDM TENDENCIOSA

Diego García Lambas, Patricia B. Tissera, Mariano A. Nicotra y Mario G. Abadi (OAC, Programa IATE)

Se realizaron simulaciones numéricas con $N = 10$ partículas, $j = 1$, $h = 1$ y $T_{\text{ro}} = 1$ en escalas de $L = 400$ Mpc, con el objetivo de analizar la capacidad del modelo de materia fría oscura (CDM) para generar una función de correlación bipuntual angular $w(i)$ compatible con los resultados observacionales para los catálogos de galaxias de Lick (Groth y Peebles 1977) y del APM (Maddox et al. 1990).

Las simulaciones de N-cuerpos no tienen en cuenta los procesos disipativos que dieron lugar a la formación de galaxias. Por ende, es necesario alguna prescripción adicional para establecer las zonas donde se formaron las galaxias. El modelo standard de CDM, conocido como 'natural bias' (White et al. 1987) supone que la formación de galaxias se produjo donde los valores de la densidad inicial ajustada por una gaussiana supera el valor 2.5 σ . Sin embargo, este modelo no es capaz de reproducir la amplitud de $w(i)$ en escalas angulares grandes. Por esta razón, es importante analizar otra clase de prescripciones que pueden reproducir la $w(i)$ observada.

La naturaleza local de los procesos astrofísicos involucrados en la formación de galaxias sugiere la elección de escalas pequeñas (< 2 Mpc) para los esquemas de asignación de galaxias. Todos los esquemas en los cuales las galaxias están más agrupadas que la materia oscura, no permiten generar la suficiente potencia en gran escala en $w(i)$. La introducción de correlaciones entre las luminosidades de las galaxias y las densidades locales no modifican sustancialmente estos resultados. Sin embargo, los esquemas donde la distribución de materia oscura está más acumulada que las galaxias son capaces de reproducir razonablemente los resultados observacionales, aunque las velocidades peculiares de las galaxias resultan mayores que las dispersiones de velocidades típicas observadas en las galaxias en un factor 1.5-2. Este efecto podría reducirse si se tuvieran en cuenta procesos astrofísicos tales como la fusión de galaxias en los halos galácticos durante la formación de galaxias.