

Análisis de Catálogos de BCG's para el estudio de la estructura del Universo a gran escala

Resumen:

En el contexto de la cosmología actual, las observaciones de estructuras a gran escala tienen relevancia para contrastar con la diversidad de modelos alternativos al paradigma actual, conocido como Λ CDM. La construcción de catálogos que contengan la información sobre las galaxias más brillantes de los cúmulos de galaxias o por sus siglas en inglés (BCG's) es importante para aportar a los estudios de formación y evolución de estructura a gran escala. La BCG's son relevantes en la caracterización de los cúmulos, puesto que las observaciones han demostrado que su ubicación suele coincidir con el centro del cúmulo, así que el estudio de estos objetos brindan información de los cúmulos y su evolución [5][3]. Este trabajo contiene la recopilación de datos de BCGs tomados de la literatura, como es el caso de: *Brightest Cluster Galaxies at the present epoch* [4] y *Star Formation in Intermediate Redshift* $0.2 < z < 0.7$ *Brightest Cluster Galaxies* [1] entre otros. En el momento no se encuentra información de una base de datos que se dedique exclusivamente a la catalogación de BCG's; lo más cercano que se tiene hasta el momento en Bright Galaxy Survey (BGS) de DESI [2] que contiene datos de galaxias.

La base de datos construida contiene BCG's con corrimiento al rojo de $z < 2$. En el futuro cercano, estos datos serán utilizados para caracterizar patrones de estructura en la distribución de los cúmulos en la red cósmica. Los datos se extraen principalmente de trabajo pre sentado en el artículo de Kevis C Coke [1] y Tod R Lauer [4], en donde se depuraron los datos para que el formato de cada objeto (BCG) contenga la información de ubicación espacial en ascensión recta y declinación, corrimiento al rojo z , masa estelar estimada, contenido de materia oscura y finalmente sus respectivas coordenadas galácticas.

Con la recopilación de datos se realizó dos gráficas de distribución espacial, la primera que se presenta esta en coordenadas ecuatoriales y corrimiento al rojo z y la segunda gráfica es la transformación de coordenadas galácticas y corrimiento al rojo z .

El resultado que se encontró recrea las gráficas de distribución que se pueden encontrar en la literatura citada [1][4], lo cual nos indica que el tratamiento de datos fue correcto.

La interpretación de estas gráficas nos muestran como en ciertas regiones se encuentra sobre densidades de BCG's. Esto puede tener interpretaciones sobre los patrones de distribución de la materia a gran escala.

Referencias:

[1] Kevin C. Cooke et al. ((STAR FORMATION IN INTERMEDIATE REDSHIFT $0,2 < z < 0,7$ BRIGHTEST CLUSTER GALAXIES)). En: *The Astrophysical journal* 833.2 (dic. de 2016), p'ag. 224. doi: 10.3847/1538-4357/833/2/224. url: <https://doi.org/10.3847/1538-4357/833/2/224>.

[2] ChangHoon Hahn et al. ((The DESI Bright Galaxy Survey: Final Target Selection, Design, and Validation)). En: *The Astronomical Journal* 165.6 (26 de mayo de 2023), pág. 253. doi: 10.3847/1538-3881/acff8. url: <https://doi.org/10.3847/1538-3881/acff8>.

[3] Andrey V. Kravtsov y S. Borgani. ((Formation of Galaxy Clusters)). En: *Annual Review of Astronomy and Astrophysics* 50.1 (sep. de 2012), págs. 353-409. doi: 10.1146/annurev-astro-081811-125502. url: <https://doi.org/10.1146/annurev-astro-081811-125502>.

[4] Tod R. Lauer et al. ((BRIGHTEST CLUSTER GALAXIES AT THE PRESENT EPOCH)). En: *The Astrophysical journal* 797.2 (dic. de 2014), pág. 82. doi: 10.1088/0004-637x/797/2/82. url: <https://doi.org/10.1088/0004-637x/797/2/82>.

[5] P. Rosati. ((The ancestors of most massive galaxy clusters)). En: *Nature Astronomy* 2.12 (oct. de 2018), págs. 944-945. doi: 10.1038/s41550-018-0618-6. url: <https://doi.org/10.1038/s41550-018-0618-6>.

Nivel de formación

Pregrado

Autores primarios: MORENO RAMIREZ, Maria Alejandra (Universidad Distrital Francisco José de Caldas); Dr. DELGADO, Camilo (Universidad Distrital Francisco José de Caldas)

Coautor: Dr. MIRANDA-ARANGUREN, Sergio (Universidad Distrital Francisco José de Caldas)

Presentador: MORENO RAMIREZ, Maria Alejandra (Universidad Distrital Francisco José de Caldas)

Clasificación de la sesión: Posters