

## INFORME TALLER 6

MATEO RESTREPO

MATEO JIMÉNEZ

En este informe podemos ver algunas conclusiones de los resultados obtenidos en el desarrollo del programa de colisión de galaxias, en primera instancia vemos que existe una relación muy arraigada entre posiciones y velocidades<sup>1</sup> con la estabilidad de una galaxia. Se cometieron algunos errores de unidades que se lograron corregir al final del programa y que causaban en este una serie de figuras elípticas en el sistema.

A la hora de colisionar las dos galaxias vemos que en 5000 millones de años se unirán en un punto debido a que los dos centros son tan masivos que harán colisionar las galaxias.

La implementación de un método muy asertivo es de vital importancia a la hora de ver la estabilidad orbital, ya que cuando se cometieron los errores en el Runge Kutta vimos que se necesitaban hasta 5 millones de pasos para que el método fuese medio estable. Después de arreglar esto tan solo con 5000 pasos se logró la estabilidad del sistema.

Se pueden incurrir en ciertos errores aleatorios debido a la gran cantidad de datos en especial en la colisión de las galaxias, en donde se duplica el número de iteraciones.

---

<sup>1</sup>  $v_{tan} = \sqrt{\frac{GM}{r}}$