

# Hacia un modelo del Universo



ROBERTO MUÑOZ  
INSTITUTO DE ASTROFÍSICA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

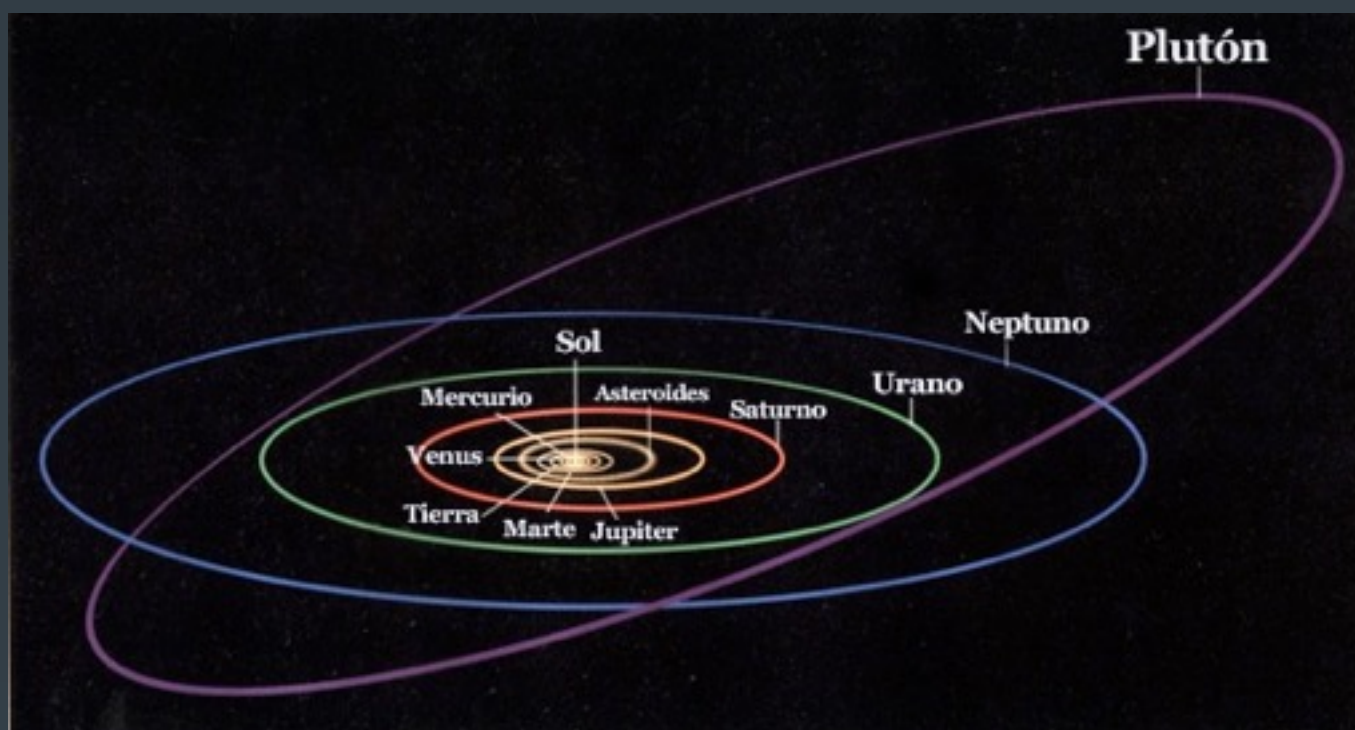
PentaUC  
Astronomía en la Era de la Información

Santiago, Chile



# Modelo actual Sistema Solar

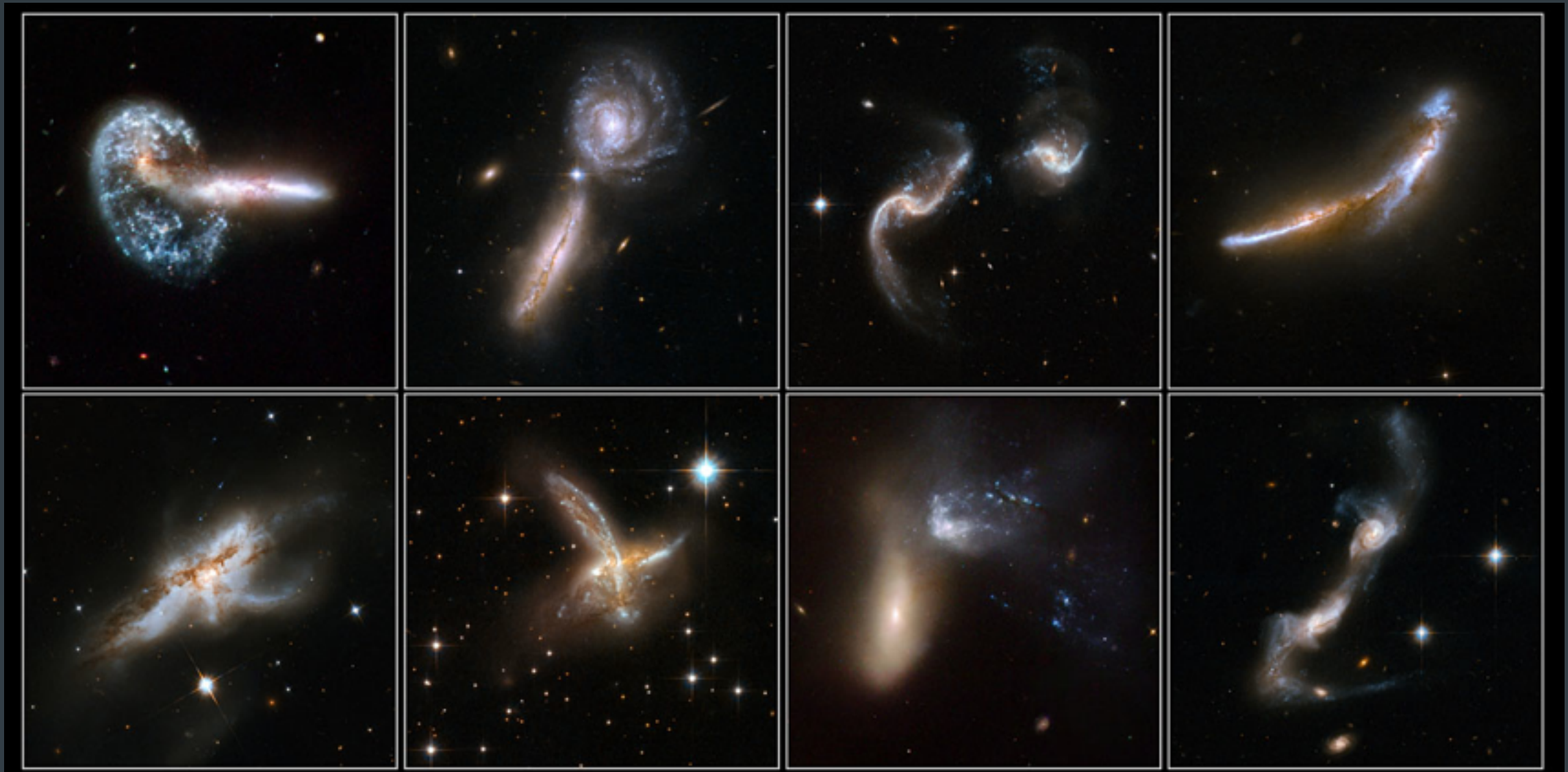
- Nicolás Copérnico (1473-1543)
- Tycho Brahe (1546-1601)
- Galileo Galilei (1564-1642)
- Johannes Kepler (1571-1630)
- Isaac Newton (1643-1727)



# Hacia un modelo del Universo

- Las galaxias fueron descubiertas hace poco más de un siglo, a comienzos del XX.
- Luego vinieron los grupos y cúmulos de galaxias. Zwicky descubre la presencia de materia oscura.
- Emerge la teoría del Big Bang para explicar el origen del Universo.
- Arno Penzias y Robert Wilson en el año 1964 descubren la Radiación de fondo de microondas (CMB). Confirmación del Big Bang.

# Galaxias en el Universo



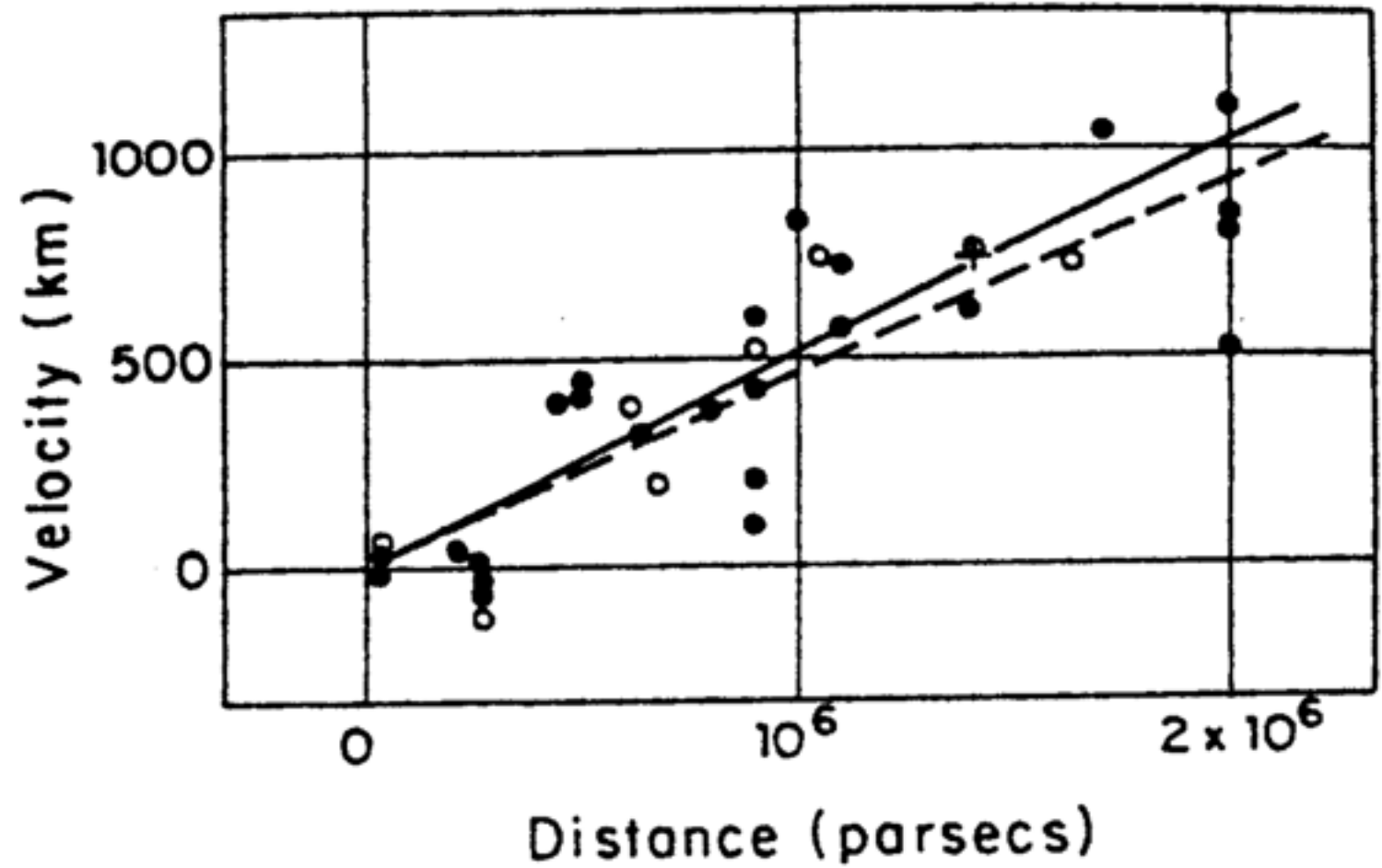
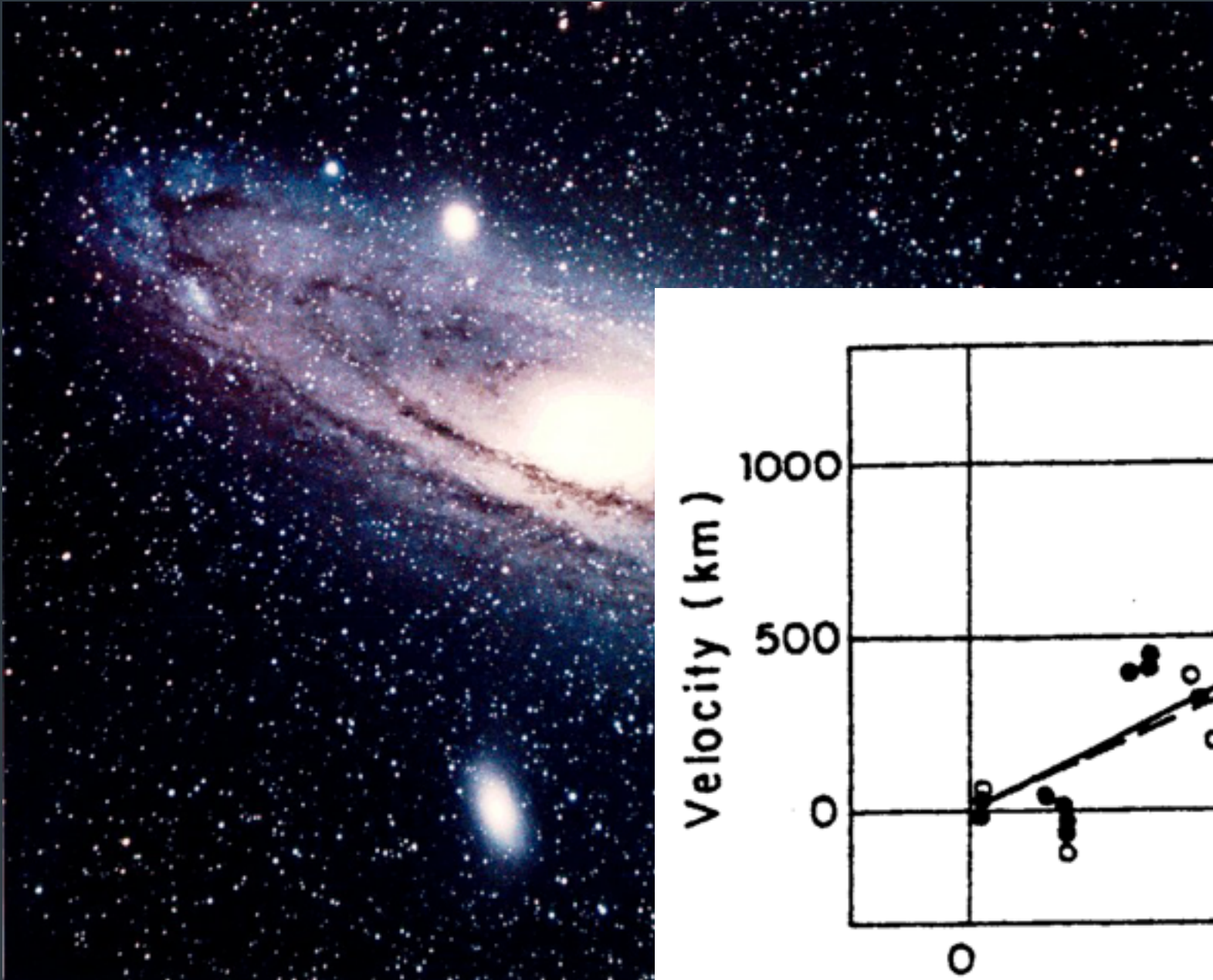


# Galaxias y expansión

- Corre el año 1925 cuando Edwin Hubble publica un paper que formará la base de la astronomía moderna.
- Descubre las galaxias y verifica la expansión del Universo.



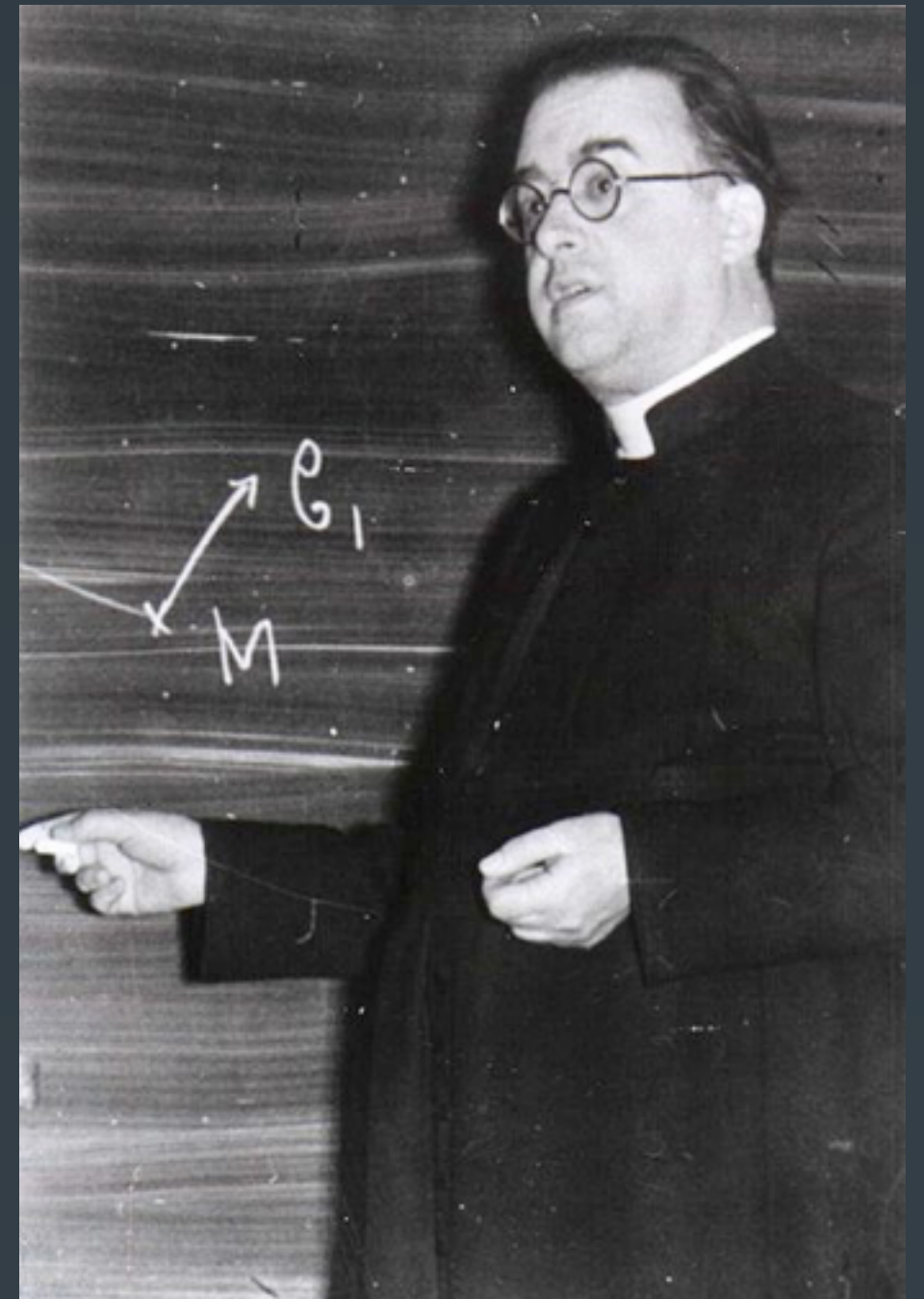
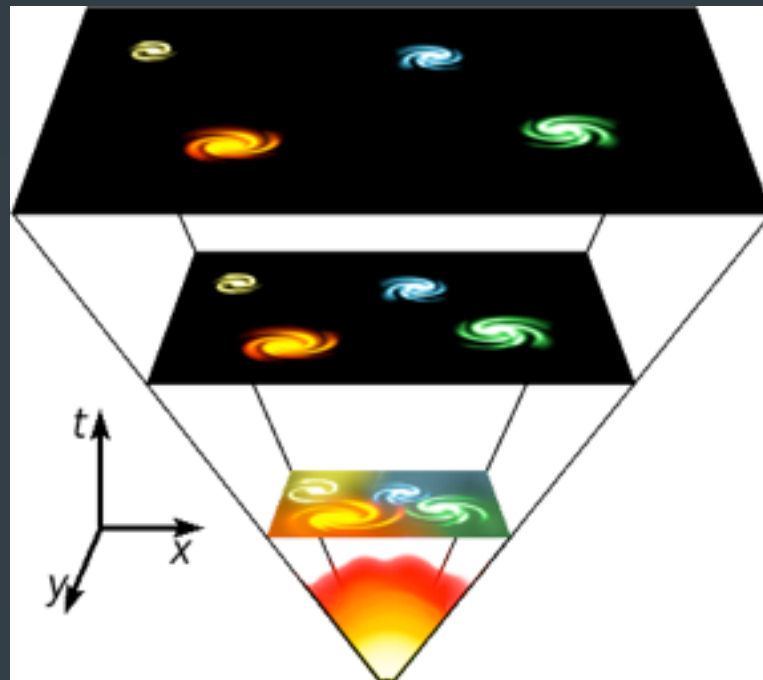
# Galaxias y expansión



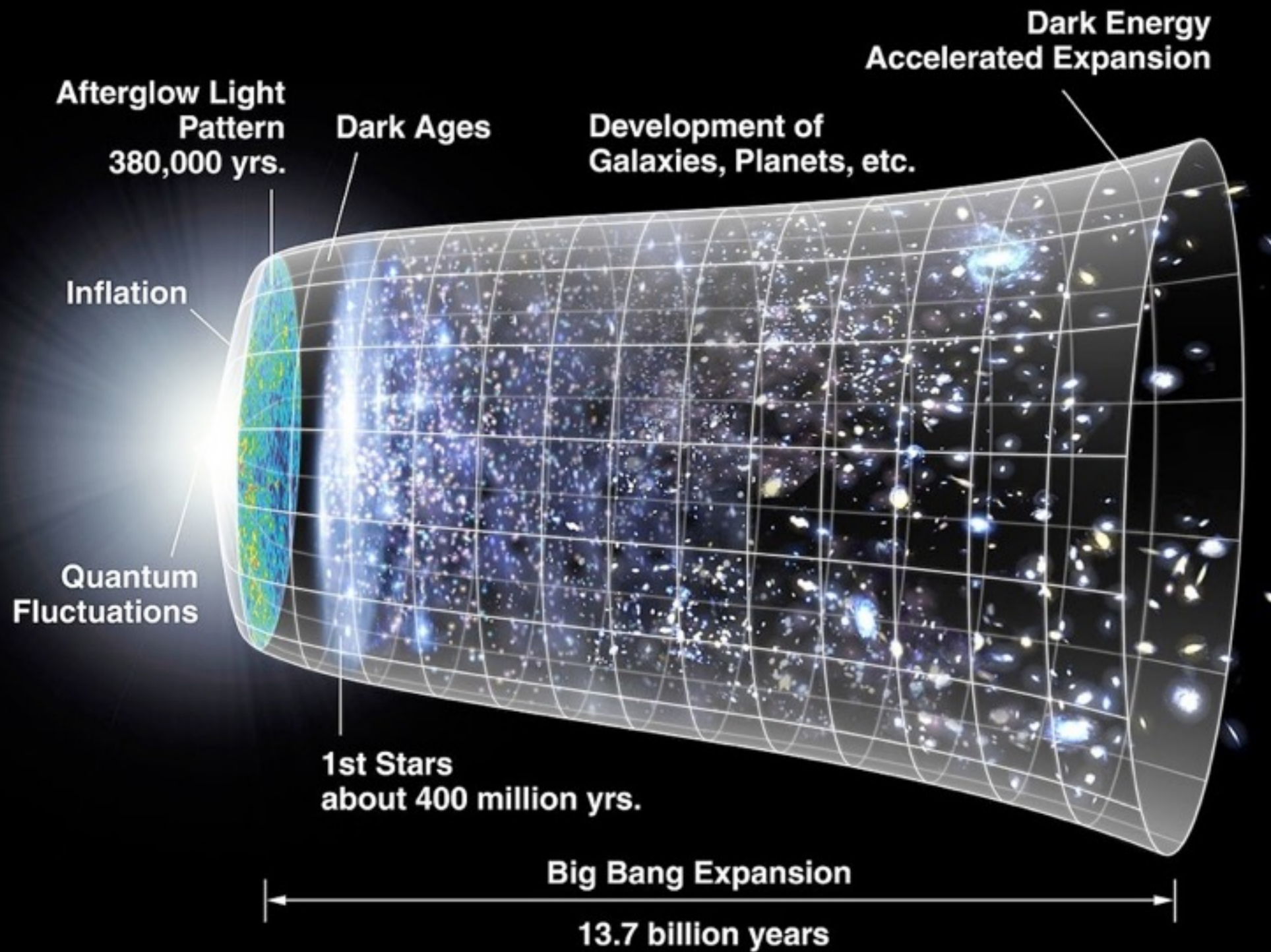


# Teoría del Big Bang

- Fue propuesta por primera vez por Georges Lemaître, un sacerdote católico belga.
- El Universo se concentraba en un pequeño punto en el espacio, cuya temperatura era muy alta y que comenzó a expandirse rápidamente.

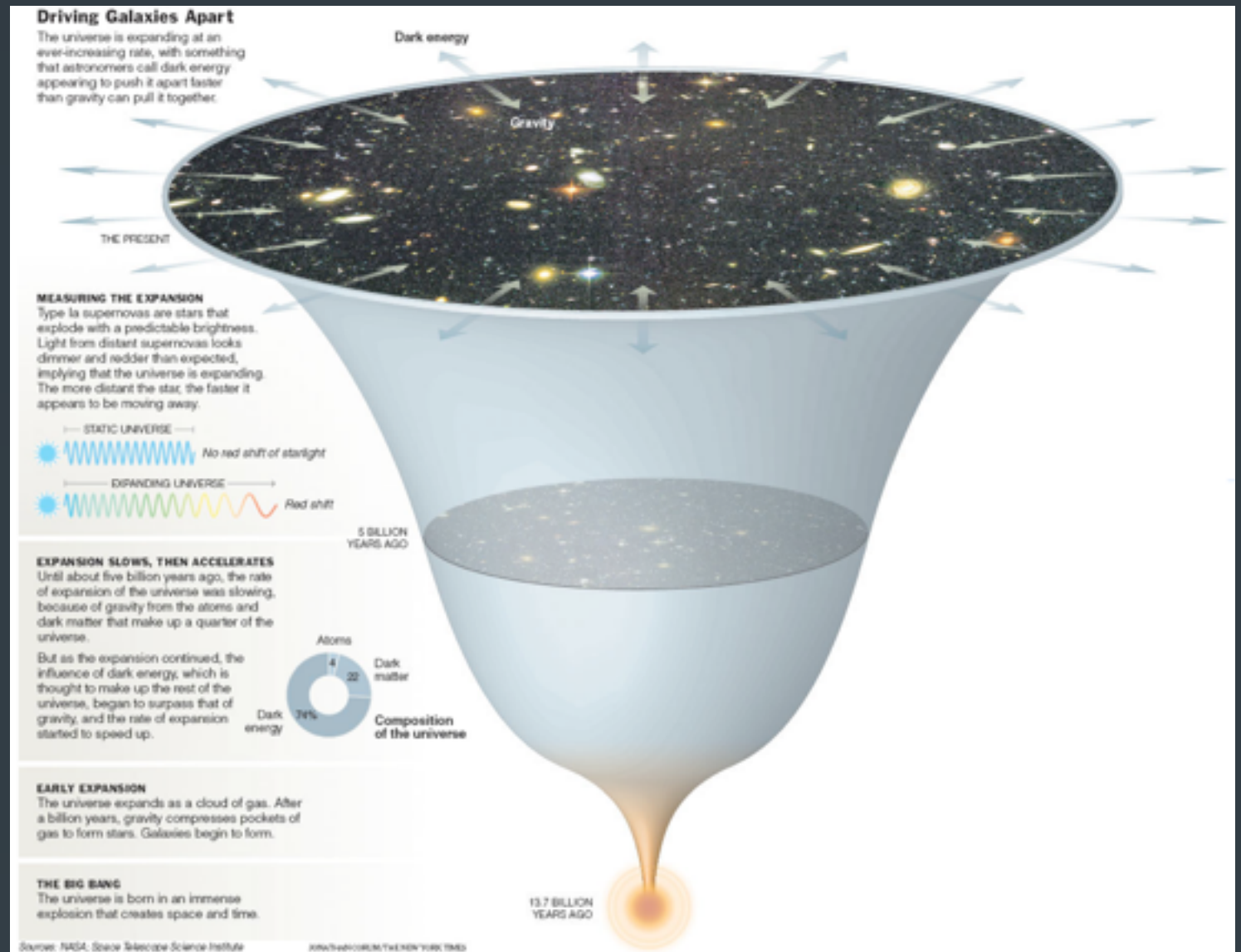
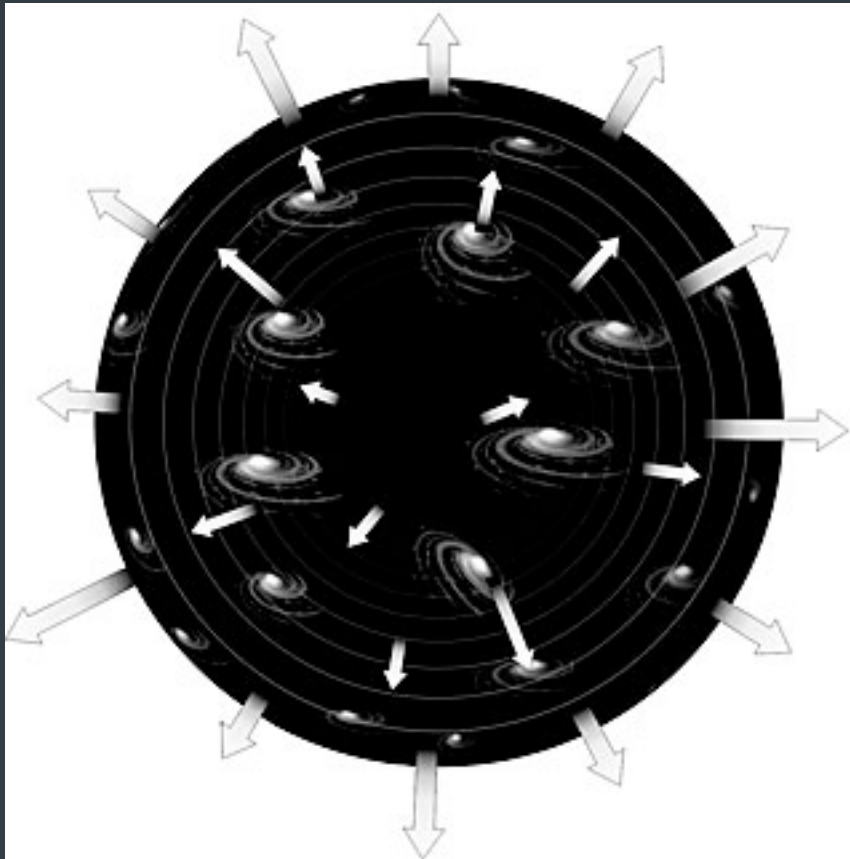


# Teoría del Big Bang





# Expansión del Universo



Sources: NASA, Space Telescope Science Institute

BRUNO ZEVI/CONTRASTO, THE NEW YORK TIMES

# Radiación de fondo de microondas

- Corre el año 1965, y los astrónomos Arno Penzias y Robert Wilson hacen pruebas con una antena de comunicaciones. Descubren una señal que proviene de todas las direcciones.

