

# Título: El Universo en una goma elástica

**Autor:** Ricardo Moreno Luquero

**Tema:** El Universo

**Nivel:** ESO y Bachillerato

**Tipo:** Clase

**Objetivo:** Hacer un modelo de la expansión del Universo

**Material:**

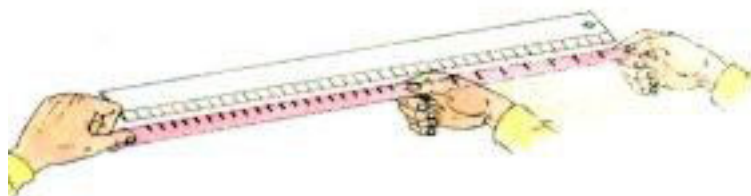
- una goma elástica de unos 20 cm
- una regla
- un rotulador
- unas tijeras

## Procedimiento:

1. Con el rotulador, haz unas marcas sobre la goma cada cm. Cada una representará una galaxia. Selecciona una que representará a la nuestra (no necesariamente la primera).

2. Sitúa la goma cerca de la regla. Haz que nuestra galaxia coincida con la marca de 1 cm. Las otras galaxias coincidirán con las marcas 0, 2, 3, 4...cm.

3. Estira la goma de tal forma que nuestra galaxia se mantenga en la marca de 1 cm, y que la siguiente se sitúe sobre la de 3 cm. La distancia de esta galaxia a la nuestra se ha duplicado. ¿Qué ha pasado con la distancia entre las demás galaxias y la nuestra?



4. Supón que el tiempo que ha durado el estiramiento de la goma ha sido 1 seg. Las velocidades de alejamiento de las otras galaxias respecto de la nuestra ¿son todas iguales o unas se alejan más de prisa que otras?

5. Un habitante de nuestra "galaxia" vecina, ¿cómo verá la nuestra y las otras galaxias? ¿Todas se alejarán de la suya? ¿Ocurre esto si nos situamos en cualquier otra galaxia?

6. Por tanto, para que todas las galaxias se alejen de una, ¿es necesario que esté en el centro del Universo?

7. En el paso 4, calcula las velocidades de alejamiento de cada galaxia respecto de la nuestra y dibújalas en un gráfico frente a las distancias originales a la que estaban. Es un modelo de la llamada **Ley de Hubble**.