

# Construye tu propia galaxia

## Introducción

Hay galaxias de muchos tipos y tamaños diferentes. La nuestra, la Vía Láctea, es una galaxia espiral y parece un molino con aspas de estrellas, gas y polvo. Puedes construir tu propia Vía Láctea con materiales que puedes comprar en una tienda. Antes de empezar esta actividad, repasa la sección Galaxias: ciudades de estrellas, y busca la información básica sobre nuestra galaxia.



Vista hacia el centro de la Vía Láctea.

La Vía Láctea es una galaxia enorme. En el modelo de 30 centímetros, cada centímetro representa unos 3,300 años luz. El Sol está a unos 27,000 años luz del centro de la Vía Láctea. En nuestro modelo, ello representa como la mitad de la distancia del centro a un extremo (8 cm o 3.2 pulgadas). La mayoría de las estrellas que vemos en el cielo nocturno están a menos de un centímetro (0.4 pulgadas) del Sol en tu modelo. Nuestro sistema solar es demasiado pequeño para verse a la escala del modelo de nuestra galaxia. Si el sistema solar fuera del tamaño de una moneda de 25 centavos, nuestra galaxia tendría casi el tamaño de los Estados Unidos.

## Materiales

Bolsa de bolas de algodón

Medja bolsa de aislante de almohadilla de poliéster

Pegamento (cola blanca Elmer)

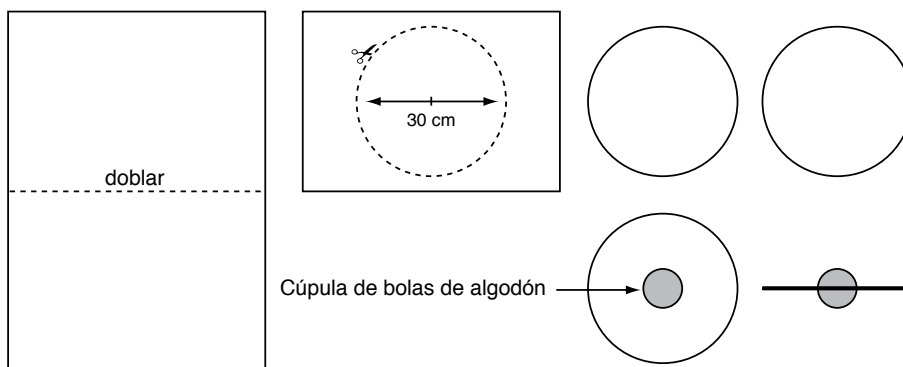
Cuerda o hilo

Lápiz

Purpurina roja, azul, dorada y plateada

## Cómo construir tu modelo

Puedes hacer tu modelo del tamaño que quieras, pero para que sea más cómodo vamos a hacerlo de 30 centímetros (12 pulgadas) de diámetro. Puedes aumentar o reducir la escala según te parezca. Compra los materiales en la tienda que prefieras.



## Instrucciones

- Dobra la cartulina negra de póster por la mitad y dibuja un círculo de 30 (12 pulgadas) centímetros de ancho.
- Recorta el círculo. Ahora debes tener dos círculos.
- Pega los dos círculos, juntando las partes lisas
- Espera una hora a que se seque el pegamento
- Construye una cúpula con las bolas de algodón en el centro del círculo de cartulina. Pon gotas pegamento en las bolas de algodón para pegarlas y ponerlas en la cartulina. La cúpula debe medir unos 8 cm. (3.2 pulgadas) de largo y 4 cm. (1.6 pulgadas) de alto. Repite lo mismo al otro lado del círculo de la cartulina
- Estira el algodón en espirales alrededor de la cúpula de bolas de algodón
- Salpica la cartulina con gotas de pegamento y echa purpurina (azul y plateada) en el pegamento para representar estrellas recién formadas
- Salpica la cartulina y la bola de espuma con gotas de pegamento y echa purpurina (roja y dorada) en el pegamento para representar estrellas más viejas
- Puedes poner en tu modelo un signo que marque la posición del Sol y diga "Hogar, dulce hogar" o "Estás aquí." Marca la posición del Sol a 8 cm. (3.2 pulgadas) desde el centro en el interior de uno de los brazos espirales
- Puedes decorar los dos lados de la galaxia. Espera a que se seque el pegamento de un lado antes de empezar a decorar el otro
- Haz un agujero en el modelo, enhebra un trozo de cuerda por él y cuelga el modelo del techo.

### Algunos de los materiales representan características importantes de nuestra galaxia:

**Bulbo central:** la cúpula de bolas de algodón. La estructura redondeada que hay en los 6,400 años luz centrales de la galaxia es lo que los astrónomos llaman el bulbo de la galaxia.

**Disco:** espuma en la cartulina. El disco de estrellas de nuestra galaxia contiene gas, polvo y estrellas. Por lo general es plano, como el ala de un sombrero. Los astrónomos calculan que el disco de la galaxia tiene unos 100,000 años luz de diámetro.

**Estrellas:** purpurina. Las estrellas más calientes y más brillantes son azules y blancas, pero estas estrellas tienen vidas cortas —entre diez millones y varios cientos de millones de años— y su existencia transcurre cerca de donde se formaron en los brazos espirales. Las estrellas más viejas del bulbo y el disco pueden ser amarillas, como el Sol, o rojas.

### Para ampliar tus conocimientos sobre las galaxias

Las estrellas se ven fácilmente, pero en la galaxia también orbitan grandes cantidades de hidrógeno acumulado en nubes frías de gas. Los astrónomos pueden ver estas nubes porque emiten ondas de radio en una longitud de onda específica. Con radio telescopios, los astrónomos cartografían estas nubes de hidrógeno, que emiten ondas de radio en una longitud de onda de 21 centímetros (un microondas cocina al emitir fuertes ondas de radio, llamadas microondas, en una longitud de onda de 12 centímetros). Los astrónomos han detectado hidrógeno muy lejos de las luminosas estrellas de nuestra galaxia. En tu modelo, las nubes de hidrógeno llegarían hasta nueve centímetros más allá del borde del disco. ¡En el espacio real, eso supone unos 28,000 años luz extra! Nuestra galaxia está rodeada por un halo de estrellas esparcidas y cúmulos globulares de estrellas. Estas estrellas son mucho más viejas que las estrellas del disco. Algunas viajan a lo largo del disco. La mayor concentración está cerca del bulbo. Tu modelo puede ayudarte a aprender más acerca de las galaxias y de su distribución por el espacio intergaláctico. Desde el hemisferio sur pueden verse dos galaxias satélites cercanas a la Vía Láctea, llamadas la Gran Nube de Magallanes y la Pequeña Nube de Magallanes. En una escala intergaláctica están muy cerca. La Gran Nube de Magallanes está a 165,000 años luz, y la Pequeña Nube de Magallanes está más lejos, a 200,000 años luz. A una escala de un modelo de Vía Láctea de 30 cm., estas dos galaxias satélites, más pequeñas, estarían a unos 50 y 60 cm. de distancia. Puedes hacer modelos de galaxias satélites usando bolas de algodón. Deshace un poco las bolas y luego añade pegamento y purpurina. En una escala más grande está la Galaxia de Andrómeda, a sólo 2 millones y medio de años luz de nuestra galaxia. Esa distancia puede parecer muy grande, pero comparada con el tamaño de la Vía Láctea, Andrómeda es una vecina cercana. Si hiciéramos un segundo modelo de galaxia que representara a Andrómeda, y lo colocáramos a una distancia de unos 25 diámetros de Vía Láctea (7.5 metros o 25 pies), ésa sería, a escala, la distancia de separación entre estas dos gigantes espirales. El espacio intergaláctico es muy grande, pero las galaxias están un poco apretadas, por lo que pueden colisionar y unirse para formar galaxias más grandes.

### Usa el modelo cuando observes el cielo

Puedes usar tu modelo para comprender tu posición en la galaxia. Cuando miras hacia las estrellas de la constelación de Sagitario, estás mirando al centro de la galaxia. Alinea el centro de tu modelo con Sagitario. Luego alinea el disco de tu modelo con la Vía Láctea en el cielo y podrás ver nuestra posición en el interior de nuestra galaxia.



*La Pequeña (arriba) y la Gran Nube de Magallanes*



*La galaxia de Andrómeda*