



# EXPLORANDO EL UNIVERSO

## Formación de estrellas

### ¡Haz esta prueba!

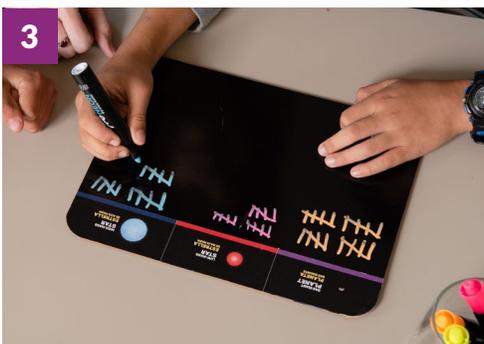


Inicia el reloj de 30 segundos. Usa el secador de pelo para ver cuánto gas y polvo —representado por las pelotas— puedes recolectar en el contenedor transparente antes de que se acabe el tiempo.

*El espacio no está vacío. El gas y el polvo se mueven en el espacio, a veces amontonándose para formar objetos.*



Pasa las pelotas del contenedor transparente al tubo de medición para ver qué tipo de objeto espacial formaste. Entre más pelotas recojas, mayor será la masa. ¿Recogiste la suficiente materia como para formar un planeta? ¿Una estrella?



Registra tus datos. Agrega una marca de verificación o etiqueta a la categoría del objeto espacial que creaste. ¿Cuántos más crearon el mismo objeto que tú? ¿Cuántos crearon un objeto diferente? Vuelve más tarde y verifica. ¿Los números relativos de los objetos cambiaron durante el día?

## *El espacio entre las estrellas, los planetas y otros objetos grandes no está vacío, contiene gas y polvo.*

**Las estrellas nacen cuando se amontonan grandes cantidades de gas y de polvo.** Las nubes de gas y polvo —llamadas *nebulosas*— que han quedado de eventos cósmicos pasados, como las explosiones supernova, pueden encontrarse por todo el universo. Si la densidad del gas y del polvo amontonados es lo suficientemente alta, se puede formar una estrella. **¡Entre más gas y polvo se amontonan, más alta será la masa de la nueva estrella!** La mayoría de las estrellas conocidas están en el rango de *las estrellas enanas rojas*, de masa más baja y más frías, y el de *las estrellas azules*, de masa más alta y muy calientes.



En el centro de esta imagen captada por el telescopio espacial Hubble, se ve la estrella recién formada S106 IR, rodeada de polvo.

En nuestro modelo de “cesta de alambre” del espacio, las pelotas representan gas y partículas de polvo. La turbulencia en el espacio (el secador de pelo en nuestro modelo), incluidas las ondas de choque causadas por las explosiones cercanas, hace que partes de estas nubes se vuelvan más densas. En nuestro modelo, la densidad está representada por el número de pelotas recolectadas en el contenedor transparente. Con más y más materia en el montón, las fuerzas gravitacionales aumentan. La presión resultante de la masa comprimida eleva drásticamente la temperatura de su núcleo. Este proceso, eventualmente libera enormes cantidades de energía por medio de la *fusión nuclear*, y la nueva estrella comienza a brillar.

**Los científicos de la NASA utilizan telescopios para aprender más sobre cómo se forman las estrellas.** El tamaño, el color y la temperatura de una nueva estrella están en gran parte determinados por cuánta materia disponible hay en la *nebulosa que forma la estrella* donde nace. Para aprender más sobre las condiciones dentro de estas regiones del espacio, conocidas también como *guarderías estelares*, los científicos pueden registrar la luz infrarroja que penetra



En esta imagen tomada por SOFIA, las estrellas más jóvenes de la guardería estelar WS1, se encuentran en la bola brillante que hay cerca del centro.

a través del gas y el polvo. Los telescopios ubicados por encima de la atmósfera de la Tierra que bloquea la luz infrarroja, ofrecen a los científicos la mejor vista. Por ejemplo, el telescopio SOFIA de la NASA, que vuela en un avión Boeing 747 modificado, permite a los científicos captar la luz infrarroja de las estrellas jóvenes. Al ir en un avión, SOFIA puede ser reparado y actualizado más fácilmente que un telescopio espacial. SOFIA puede incluso ser personalmente operado por los científicos que van en el viaje, lo que lo convierte en uno de los observatorios más versátiles de la NASA.