

SPACE SCOOP
NOTICAS DE TODO EL UNIVERSO



Un desconcertante problema de geometría

3 de Abril de 2020

Imagínate de pie sobre el planeta Tatooine de la Guerra de las Galaxias y viendo dos estrellas en el cielo...

Cuando estudiamos geometría en el colegio, estamos aprendiendo las formas y tamaños de diferentes objetos. Los planetas y estrellas también tienen su propia geometría, pero a veces la respuesta no tiene sentido.

Estudiando la geometría de los lugares donde nacen los planetas, los astrónomos esperan descubrir cómo se forman en diferentes entornos.

En la parte inicial de su vida, una estrella recibe el nombre de "protoestrella". La estrella es simplemente una bola de gas y polvo fríos que está colapsando bajo la fuerza de la gravedad. Ni siquiera tiene un fuego nuclear en su corazón aún, que da energía a las estrellas más viejas.

Con el tiempo, la nube colapsa y empieza a girar, formándose un disco aplanado alrededor de la protoestrella. El material del disco la alimenta y la hace crecer. Mientras continúa colapsando, la protoestrella se comprime convirtiéndose en una bola apretada más caliente.

Al final, el material sobrante del disco forma anillos. En estos anillos de polvo y gas, llamados discos protoplanetarios, son el lugar donde nacen los planetas.

Esos anillos no se han encontrado solo alrededor de estrellas individuales. Cuando dos estrellas nacen juntas y giran una alrededor de la otra, crean lo que se llama un sistema binario. ¡Los astrónomos piensan que alrededor de la mitad de los planetas se encuentran en sistemas estelares binarios!

Como en un problema de geometría cósmica especial que toma en consideración todas las piezas diferentes del rompecabezas, los astrónomos están estudiando los discos protoplanetarios que hay alrededor de protoestrellas en sistemas binarios. Para su sorpresa, la geometría no es muy limpia o sencilla. ¡Las estrellas binarias y sus discos de material no siempre están alineados! Han descubierto que si las dos protoestrellas de un sistema binario tardan un tiempo mayor en completar un círculo una alrededor de la otra, entonces parece más probable que su disco protoplanetario no esté adecuadamente alineado con esas estrellas.

Basándose en este descubrimiento, los astrónomos creen que los planetas no alineados que se encuentran alrededor de estrellas binarias ¡también deberían de estar ahí fuera esperando a que los descubramos!

Crédito de la imagen: NRAO/AUI/NSF, S. Dagnello

▲ COOL FACT!

Mientras una protoestrella crece y evoluciona convirtiéndose en una estrella completa, experimenta un enorme aumento en temperatura. Mientras continúa colapsando, la protoestrella se encoge en una bola más apretada y caliente. ¡Esto la puede llevar desde unos fríos -250°C a cualquier otra temperatura hasta los $40\,000^{\circ}\text{C}$ (en su superficie) cuando se convierte en estrella adulta!