

# ¿Se pueden detectar los Agujeros Negros?

**Alex DANTART**

La respuesta es SI. Explicemos un poco cómo y de qué formas.

La teoría de Albert Einstein de la relatividad general propone que los objetos más densos y masivos concebibles, por ejemplo los agujeros negros, tienen gravedad y ésta es más fuerte que nada: ni la luz puede escapar a su poder de atracción. Pero si la luz que "traga" un agujero no es emitida, ¿cómo los detectamos?.

El buscar un agujero negro tal y como decía Hawking sería un poco como "buscar un gato negro en un sótano del carbón".

A continuación se explican 4 maneras con las cuales se pueden detectar (y se han detectado) agujeros negros:

1) Cuando una estrella se colapsa y se transforma en un agujero negro, la fuerza de su campo gravitacional todavía sigue siendo igual a la que había sido antes del colapso gravitatorio. Por lo tanto los planetas en órbita no estarían afectados. Los planetas continuarían en sus órbitas como de costumbre y no serían "tragados" dentro del agujero negro. Como los agujeros negros no emiten luz alguna, los planetas aparecerían orbitando en torno a "nada". Hay razón para creer que los planetas podrían estar orbitando alrededor de una estrella que es demasiado débil para ser vista, pero existe la misma posibilidad de que un agujero negro sea también el centro de ese sistema.

2) Como la gravedad de un agujero negro es tan intensa, las partículas de polvo de las estrellas y de las nubes próximas "caen" hacia el agujero. Como las partículas de polvo se mueven cada vez más deprisa y a temperaturas mayores, emiten rayos X. Los objetos que emiten rayos X se pueden detectar por los telescopios creados para tal (radiotelescopios) que se encuentran fuera de la atmósfera terrestre.

3) Los agujeros negros se pueden detectar también con una técnica llamada "gravity lensing" (gravedad lenticular). Este efecto ocurre cuando un objeto masivo, en este caso un agujero negro, pasa entre una estrella y la tierra. El agujero negro actúa como lente cuando su gravedad dobla los rayos de luz de la estrella y los centra de nuevo en la tierra. Desde el punto de vista de un observador en la tierra, la estrella aparecería más brillante. La teoría general de la relatividad de Einstein sugiere que la luz puede seguir un camino "doblado" de espacio y tiempo, que en este caso, es "doblado" por la gravedad del agujero negro.



En el dibujo se ve que la luz de la estrella es "doblada" por el agujero y sigue su recorrido hacia la Tierra.

4) Otra forma de detectarlos es midiendo cuánta masa se encuentra en una cierta región del espacio. Los agujero negros tienen grandes masas oscuras concentradas en espacios relativamente pequeños. Si una región tiene grandes cantidades de esta masa oscura, se puede sospechar la presencia de un agujero negro.

**Alex Dantart**

Coordinador del portal de Astronomía Astrored

<http://www.astrored.org>

[naiad@astrored.org](mailto:naiad@astrored.org)

5 marzo 2001