

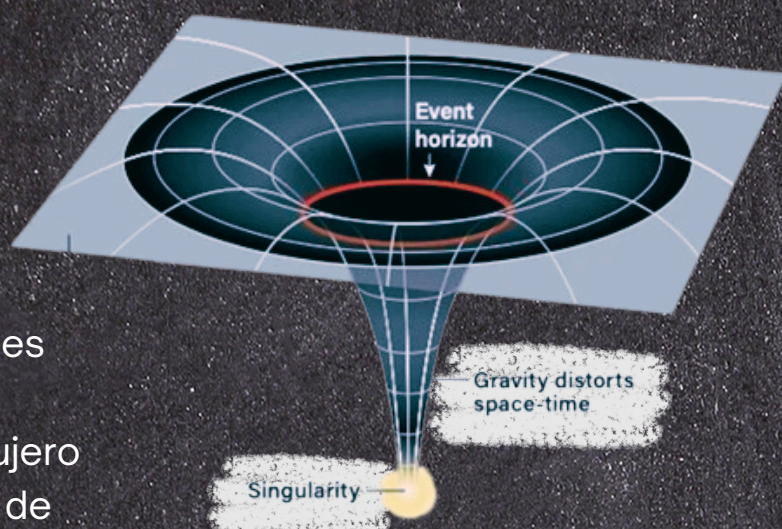


Ver lo invisible

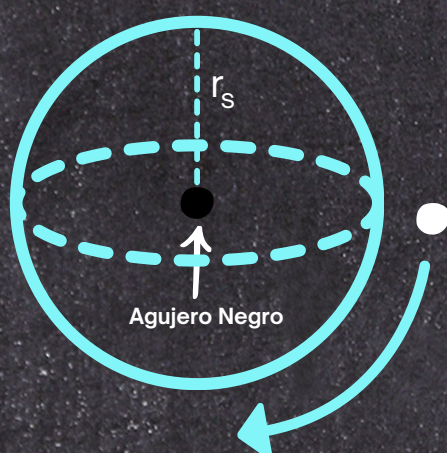
Un proyecto de Aurora Pinzón, César Álvarez e Iñigo Perea.
Asesorados por Argelia Bernal Bautista y Gustavo Gutiérrez Cano
Póster divulgativo sobre ¿cómo “ver” agujeros negros?

Un agujero negro...

Un agujero negro es un objeto astronómico cuya fuerza gravitatoria es tan alta que ni siquiera la luz puede escapar de él. La “superficie” del agujero negro recibe el nombre de horizonte de eventos, el cual se puede entender como la región límite de la cuál ninguna partícula puede escapar.



$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

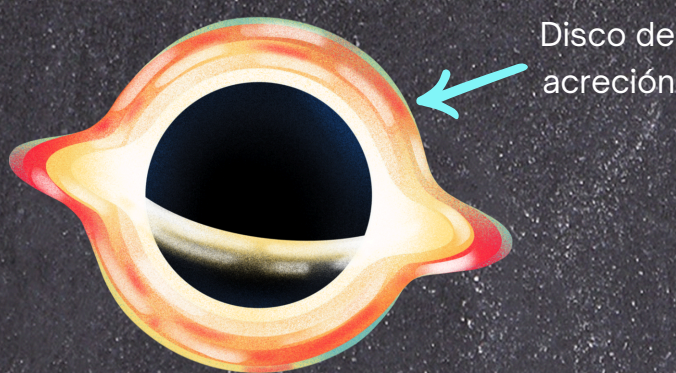


¿Cómo ver lo invisible?

Debido a que la luz es incapaz de escapar a la fuerza de gravedad, es imposible observar literalmente un agujero negro. Lo que podemos percibir son los efectos de su fuerza gravitatoria sobre otros objetos, como la dinámica de una partícula que lo orbita.

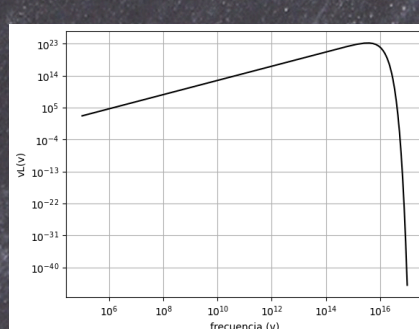
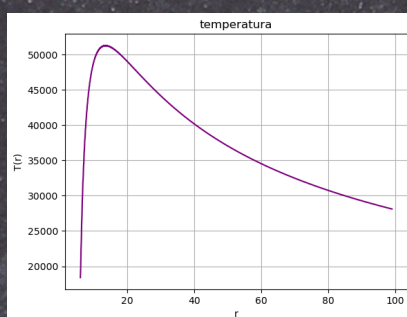
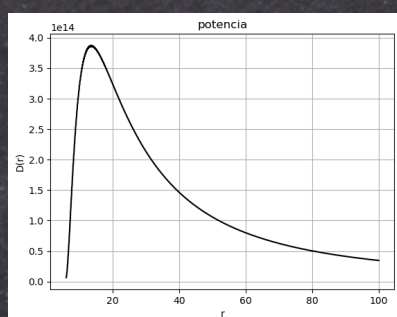
Geodésica temporal

Un posible caso es suponer que el agujero negro es un objeto esférico y estático - métrica de Schwarzschild -, y con algo de Relatividad General podemos encontrar el radio mínimo al que debe estar la partícula para seguir una órbita circular en torno a éste. El radio depende de la masa del agujero negro, para este caso.



Disco de acreción

Sean ahora millones de partículas con masa diminuta, como un gas, las que orbitan al agujero negro; entonces se forma un *disco de acreción*. Tres propiedades importantes que podemos medir del disco de acreción son: potencia, temperatura y luminosidad. En nuestro análisis, estas propiedades dependen del radio y por ende de la masa del agujero negro.



Seguimos descubriendo

Los valores teóricos, como las gráficas presentadas, deben compararse con los datos de los telescopios para realizar un análisis. Si coinciden, podemos teorizar con la presencia de un agujero negro en ese punto. Es muy importante notar que gracias a la tecnología actual seguimos estudiando y descubriendo los misterios del universo.