



CONFERENCIAS PLENARIAS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE ESPAÑA

El Presidente de la Corporación se complace en invitarle a la sesión científica pública

PREMIOS NOBEL 2020: FÍSICA La irresistible atracción de los agujeros negros

que constará de las siguientes ponencias

Un teorema muy singular, Premio Nobel de Física 2020
Prof. D. José María Martín Senovilla, *Universidad del País Vasco*

Premio Nobel de Física 2020: el agujero negro en el centro galáctico
Prof. D. Jon Marcaide Osoro, *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España*

La sesión se celebrará en formato telemático emitida a través del canal youtube de la Corporación.

Miércoles, 14 de abril de 2021
18.15 horas

Retransmisión en directo en



Resumen de la sesión

Un teorema muy singular, Premio Nobel de Física 2020

Los agujeros, u hoyos, negros (HN) son los objetos más púdicos del Universo. Nacen en derrumbes apoteósicos de estrellas moribundas y se encierran sobre sí mismos desconectándose del mundo. Son zonas estancas rodeadas de una capa invisible que enjaula todo lo que allí hay, así como todo aquello que los visite. Son tan celosos de sus intimidades que solo podemos conocer, si hay suerte, la masa y rotación del astro madre justo antes de su nacimiento observando, por ejemplo, los discos de acrecimiento que a veces los rodean como anillos saturnales.

Pero la curiosidad de los físicos matemáticos no tiene fronteras. En 1964 Roger Penrose tuvo un momento de lucidez furtiva para adivinar rasgos básicos de aquello que los HN nos ocultan. La feliz idea asomó en el silencio de un cruce peatonal; mas, al llegar al otro lado, resultó huidiza. Persistió un difuso sentimiento de entusiasmo que lo llevó a repasar su memoria hasta que, afortunadamente, la idea resurgió. El teorema que pone al descubierto propiedades internas de los HN y cambió radicalmente el curso de la relatividad general quedó así plasmado en apenas dos páginas. 56 años después ese teorema geométrico ha valido un Nobel de física, una gran victoria de la física matemática.

En esta conferencia se explicará la delicia científica que descubrió Penrose y sus consecuencias físicas.

Premio Nobel de Física 2020: el agujero negro en el centro galáctico

Reinhard Genzel y Andrea Ghez, “descubridores” del agujero negro asociado a la radiofuente compacta SgrA* en el centro de nuestra galaxia han sido los receptores de la mitad del Premio Nobel de Física 2020.

La primera noticia sobre SgrA* llegó de la mano de Balick y Brown en 1974. Desde entonces muchos investigadores con diversas técnicas han contribuido a desenmascarar su naturaleza, pero ninguno con la tenacidad y acierto con que lo han hecho Genzel y Ghez con observaciones del movimiento de las estrellas infrarrojas en la vecindad de SgrA*, particularmente la denominada S2 con un periodo orbital de poco más de 16 años.

Genzel y Ghez han determinado la masa del agujero negro y nuestra distancia a él con altísima precisión, lo que a su vez les ha permitido medir por vez primera la precesión de Schwarzschild y el corrimiento al rojo gravitacional, demostrando con todo ello que la radiofuente SgrA* no puede ser otra cosa que un agujero negro.