

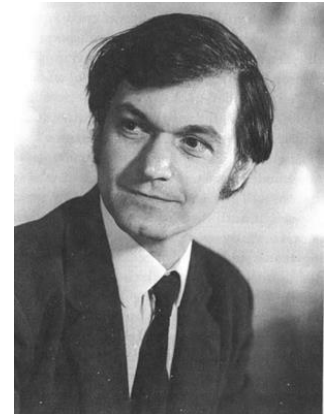
## Roger Penrose, relativista y cosmólogo

(1931, Reino Unido)

Roger Penrose es uno de los físicos teóricos más famosos y más importantes de nuestro tiempo. Ha trabajado en el campo de la relatividad general y de la cosmología. Está intentando encontrar una nueva formulación en la física que reconcilie la Mecánica Cuántica con la Relatividad General. Defiende un universo cíclico.

Roger nació en 1931 en el seno de una familia de científicos. Estudió en la USC Hampstead y en la University College de Londres, donde se graduó en matemáticas, interés que le venía por parte de su padre.

En 1955, siendo aún un estudiante, Penrose reinventó la inversa generalizada (también conocida como la inversa Moore-Penrose)



Cuando fue a la Universidad de Cambridge comenzó a interesarse por la física gracias a la influencia de unos cuantos científicos: Paul Dirac (quien daba clases de mecánica cuántica) Hermann Bondi (experto en cosmología y teoría general de la relatividad) y su mentor Dennis Sciama. Alcanzó su doctorado en 1958 bajo la supervisión de John A. Todd.

En 1965 Penrose revolucionó las herramientas matemáticas que utilizamos para analizar las propiedades del espacio tiempo. Probó el primer teorema de las singularidades, trabajo en el que más tarde se basó Stephen Hawking para demostrar el segundo teorema de las singularidades

En 1967, Penrose inventó la Teoría de los twistores. Pese al fracaso de la esperanza inicial que éstos pudieran llevar a una teoría cuántica de la gravedad, tienen numerosas aplicaciones en la teoría de campos.

En 1969 conjeturó la hipótesis de censura cósmica. Esta forma es conocida actualmente como la hipótesis débil de la censura. En 1979 formuló una versión más fuerte llamada hipótesis fuerte de la censura. Resolver la conjetura de la censura cósmica es uno de los problemas más importantes en la teoría de la relatividad.

Penrose y James Terrell se dieron cuenta, de forma independiente, que los objetos que viajan cerca de la velocidad de la luz parecen someterse a una peculiar rotación. Este efecto se ha llamado rotación Terrell o rotación Penrose-Terrell.

Su contribución más importante puede ser su introducción en 1971 de las redes de espín, que posteriormente fueron componente esencial de la gravedad cuántica de bucles. También influyó en la popularización de los diagramas conformes conocidos actualmente como diagramas de Penrose. Por otro lado, es conocido por su descubrimiento, en 1974, de la Teselación de Penrose. En 1984 se encontraron patrones similares en la organización de átomos en cuasicristales.

Desde 2005 Penrose ha propuesto un nuevo esquema cosmológico que es cíclico pero consistente con la expansión acelerada del Universo, debida a los efectos repulsivos (a gran escala) del campo gravitatorio descrito mediante las ecuaciones de Einstein con una constante cosmológica positiva: la cosmología cíclica conforme.

A lo largo de su vida ha ganado muchos premios de física pero en 2020 ganó el premio Nobel de física por “el descubrimiento que la formación de los agujeros negros es una predicción robusta de la teoría general de la relatividad”.