

## Astrónomo mexicano participa en estudio que corrobora teoría general de la relatividad

Hugo Valencia Juliao

Ciudad de México. (Agencia Informativa Conacyt).- Un equipo de físicos y astrónomos internacionales corroboró la teoría general de la relatividad a través de estudios cercanos al agujero negro supermasivo, ubicado en el centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea.



Las investigaciones fueron dirigidas por el Observatorio Europeo Austral (ESO, por sus siglas en inglés) y en ellas participó el astrónomo mexicano Joel Sánchez Bermúdez, con la toma y análisis de observaciones mediante la técnica de interferometría infrarroja.

Investigadores (SNI)— explicó que estos descubrimientos también abren la puerta a comprobar más efectos de la relatividad general. La teoría general de la relatividad explica la naturaleza de la gravedad, por lo que según lo enunciado por Albert Einstein en 1915, el tiempo y el espacio se deforman con ella, esto implica que entre más pesados son los cuerpos ma-

yor es su deformación. "Uno de los efectos sobre la gravedad que predijo en la teoría general de la relatividad es que cuando la luz pasa por un objeto muy masivo, esta tiende a volverse más roja porque su longitud de onda se vuelve más baja", agregó en

ticiparon astrónomos de todo el mundo, utilizó los mejores instrumentos de observación espectroscópica que existen: GRAVITY, SINFONI y NACO que están instalados en el Very Large Telescope (VLT) en Chile.

"Es la primera vez que se logra medir este efecto en este ambiente, y hay más efectos que se pretenden medir como la precesión de la órbita de la estrella S2", indicó Sánchez Bermúdez.

Estas investigaciones también han permitido a los investigadores conocer con más detalle el centro de nuestra galaxia. La estrella S2 ha sido estudiada por los científicos los últimos 25 años, y fue gracias a esta estrella que se pudo calcular la masa del agujero negro que orbita. Una oportunidad cada 16 años

Es la segunda vez que los físicos y astrónomos ven pasar la estrella S2 muy cerca del agujero negro supermasivo al centro de la Vía Láctea; sin embargo, es la primera vez que la observan con una resolución óptima para comprobar los efectos de la relatividad general. Los científicos debieron esperar el momento en que la estrella se en-

contrara más cerca del centro galáctico porque es la única manera de comprobar los efectos del fuerte campo gravitatorio sobre ella. En esta ocasión, la instrumentación y la tecnología de procesamiento de imágenes permitió cumplir el objetivo de observar el desplaza-

miento al rojo gravitacional y así probar la predicción que Einstein enunció en 1915.

Este experimento representó las observaciones más precisas hechas por la humanidad del centro de nuestra galaxia que se calcula a unos 26 mil años luz de la Tierra.



CRÉDITO: LA NASA



### Dr. Joel Sánchez Bermúdez

Es astrónomo investigador del Observatorio Europeo Austral y miembro nivel I del Sistema Nacional de Investigadores. En 2017, fue ganador del prestigioso Humboldt Fellowship para realizar investigación posdoctoral en el Instituto Max Planck de Astronomía en Alemania, y en 2015 obtuvo el premio a la mejor tesis doctoral (*ex aequo*) por la Sociedad Española de Astronomía.

El objetivo central de la investigación fue corroborar la teoría general de la relatividad de Albert Einstein, a través del estudio de un grupo pequeño de estrellas que orbitan el núcleo de nuestra galaxia. Esto es posible gracias al ambiente extremo de esa región del universo, ya que es el campo gravitatorio más potente de la Vía Láctea.

El doctor Sánchez Bermúdez — miembro del Sistema Nacional de

entrevista con la Agencia Informativa Conacyt. El efecto es conocido como corrimiento al rojo gravitacional, y el experimento realizado en la ESO y encabezado por investigadores del Max Planck Institute of Extraterrestrial Physics de Alemania. El experimento corroboró esta predicción a través de la luz emitida por la estrella más cercana al agujero negro supermasivo al centro de la galaxia.

Esta investigación, en la que par-

NÚMERO 14 JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE DE 2018

# Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Disponible en [www.ibt.unam.mx](http://www.ibt.unam.mx)

Una buena charla ayuda a la reproducción de las plantas

La autofagia, un proceso celular útil cuando falta el agua

La experiencia posdoctoral en el IBT

Microplásticos en el ambiente marino

La microscopía electrónica en el IBT

El Herpetario Cantil