

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



Esta es la imagen que hace historia Autor: Tomado de Internet Publicado: 11/04/2019 | 09:04 pm

La foto del año

La hazaña astronómica más reciente llegó este miércoles con la única foto conocida de un agujero negro

Publicado: Jueves 11 abril 2019 | 09:11:58 pm.

Publicado por: Iris Oropesa Mecías

Tal vez suene exagerado. Pero por esta vez nos vamos a atrever a anunciarlo así. Sí, será la foto del año. Y hasta nos arriesgamos a decir que será la foto de mucho tiempo.

Después de haber creado expectativa, anunciando a los medios seis transmisiones en vivo para el día 10 de abril, y una «noticia de impacto», el Telescopio de Horizonte de Sucesos (EHT) acaba de informar que logra, junto a un equipo de más de 200 astrónomos, la primera imagen real de un agujero negro.

El agujero está en el centro de la galaxia Messier 87 (M87), a 55 millones de años luz. Hasta ahora, la existencia de estos objetos se conocía solo por vías indirectas como la detección de ondas, pero la observación telescópica era una quimera.

Solo fueron necesarios minutos tras el anuncio para que la noticia se replicara en todo el mundo a la velocidad de la luz. Además, el hito se publicó también en una serie de seis artículos en una edición especial por la revista *Astrophysical Journal Letters*.

Detrás de la ciencia recorre hoy el ABC tras el suceso y los porqués de tanto revuelo.

La hazaña por dentro

El Telescopio de Horizonte de Sucesos armó su imagen con las señales interconectadas de ocho radiotelescopios ubicados en Norteamérica, Sudamérica, Hawái, Europa y la Antártida, para crear un telescopio virtual con un diámetro casi tan grande como el del planeta Tierra.

Con este se logró observar el centro de la Vía Láctea y de la galaxia M87 simultáneamente. La intensidad de observación fue comparada como la necesaria para mirar en detalle una naranja en la Luna.

En realidad los datos fueron registrados desde ese momento, pero todos los científicos involucrados supieron guardar silencio.

En 2017 los ocho radiotelescopios de la red recogieron durante cinco días completos las imágenes, y se sincronizaron con relojes atómicos para observar el centro de la galaxia.

Las cantidades de datos recogidos por cada observatorio fueron enviadas en discos duros a una central en EE. UU. Cuatro millones de gigabytes en total.

Un superordenador combinó todas las observaciones. Luego, astrónomos e ingenieros informáticos analizaron los datos durante dos años, explican varios medios.

Dos problemas aún tuvieron que ser sorteados para llegar al fin de la aventura. Ya que los telescopios están distribuidos por todo el planeta, pero no cubren la superficie entera de la Tierra —como haría realmente un telescopio gigante—, programas de inteligencia artificial extrapolaron los datos que faltaban para generar la imagen más fiel a la realidad, como completando un mosaico donde faltaban algunos puntos.

Otro de los desafíos finales fue interpretar las diferencias de horario con que se tomaba cada imagen.

El EHT tomó cuatro imágenes consecutivas, los días 5, 6, 10 y 11 de abril de 2017, todas «analizadas con independencia y con el mismo rigor» para chequear su coincidencia a través del tiempo.

Las cuatro imágenes coinciden, con lo cual no cabe duda de que el agujero negro en M87 tiene la forma que muestran.

Ver una naranja en la luna

Los agujeros negros son cuerpos astronómicos tan densos que el campo gravitatorio generado a su alrededor no deja escapar ninguna partícula, ni siquiera la luz.

Por esa razón acercarse a uno había sido hasta ahora una quimera, de esas que hacen soñar a los astrónomos a altas horas de la madrugada.

Por eso, que se hayan realizado seis ruedas de prensa simultáneas en el mundo para anunciar una sola imagen no nos parece en absoluto una exageración.

El profesor de la Universidad de Harvard Peter Galison aseveró que la fotografía demuestra «de una vez por

todas» la existencia de los agujeros negros, y abriría una nueva ventana en el estudio de la relatividad general.

Relatividad, ¿Qué tienes tú con todo esto?

Por muy colorida y espectacular que sea la imagen, la razón del impacto de esta noticia no tiene que ver solo con lo maravilloso de la vista.

Tampoco se trata solo del trabajo científico de dos centenas de ingenieros y astrónomos capaces de ubicar, hacer funcionar e interpretar las imágenes en mosaico de esta red telescópica.

Se trata, más bien, de haber logrado probar con evidencia indetectable la relatividad einsteniana.

Después de la detección de las ondas gravitacionales del detector LIGO, que ganara el Nobel de Física en 2018, Einstein volvió a ser históricamente reivindicado.

Pero esta foto del agujero es el toque de gracia en el tema de la relatividad evidenciada.

Hace un siglo, Albert Einstein calculó que la fuerza de gravedad era capaz de distorsionar el espacio-tiempo. Sus ecuaciones predecían que un cuerpo de altísima densidad podría esconderse detrás de un horizonte de sucesos, el límite a partir del cual la atracción del agujero negro es ineludible.

Este horizonte es precisamente lo que se aprecia en la imagen recién publicada.

Pero revalidar las teorías de Einstein va más allá de un bello homenaje. Como explicó el diario El País, las ecuaciones einstenianas de la relatividad, que interpretaban el comportamiento del universo a gran escala, han vivido un conflicto científico con las teorías de la Física cuántica, que estudia el mundo de las partículas subatómicas.

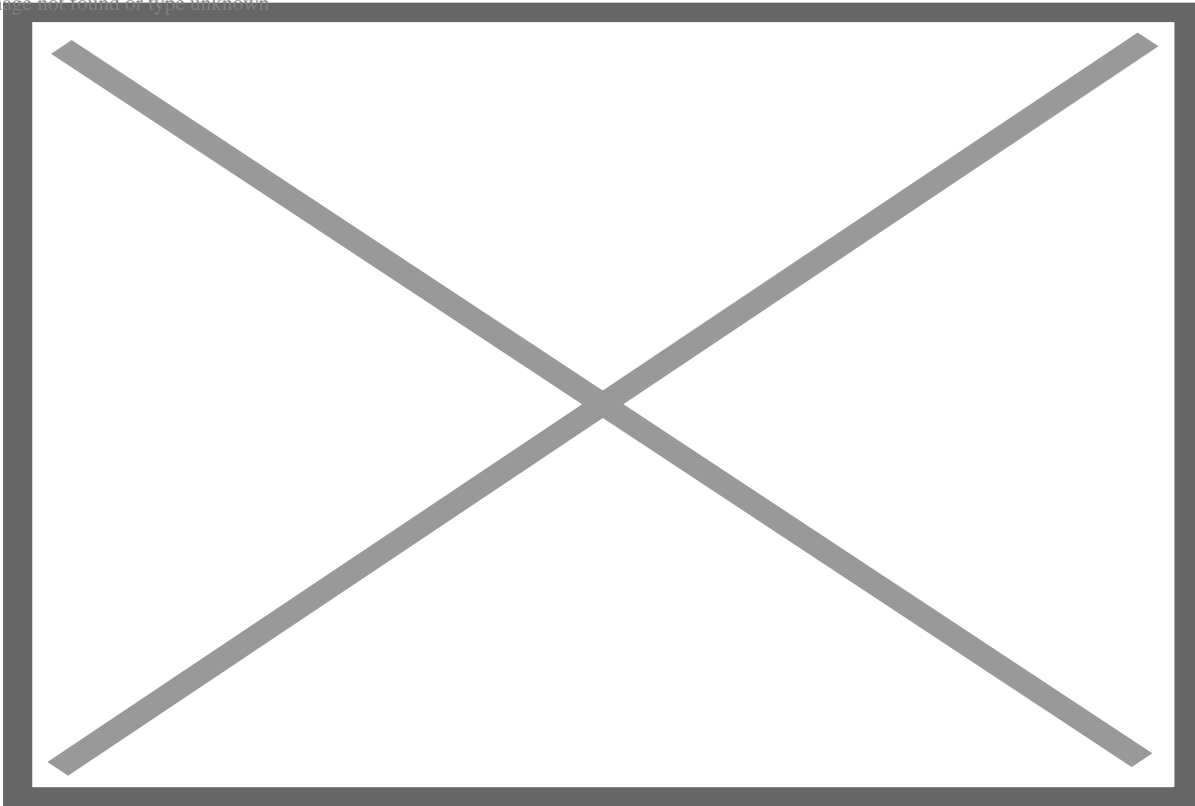
Las predicciones de Einstein sobre los agujeros negros vienen a anotar otro punto de parte del científico, pues preveían que un horizonte de sucesos debería tener forma circular y tamaño proporcional a la masa del agujero negro. Esta imagen acaba de confirmarlo con creces.

Con esta imagen, explica El País, los científicos han constatado «que las ecuaciones de la gravedad se sostienen incluso bajo las condiciones extremas en torno al agujero negro, y Einstein ha vuelto a salir indemne».

En palabras de José Luis Gómez, investigador del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA), en una de las muchas ruedas de prensa generadas tras el hito, «hemos medido que [el horizonte de sucesos] es extremadamente circular. Concuerda muy bien con las predicciones de la relatividad de Einstein».

Otro punto para ti, Albert. Y uno bien grande para los astrónomos de todo el mundo, que siguen logrando quimeras y retando nuestra imaginación.

Image not found or type unknown



Entre los ocho telescopios de la red que lograron la hazaña el telescopio de 30 metros Pico Veleta, en Sierra Nevada, fué esencial. Foto: Tomada de La Vanguardia

<http://www.juventudrebelde.cu/suplementos/detras-ciencia/2019-04-11/la-foto-del-ano>

Juventud Rebelde | Diario de la juventud cubana
Copyright © 2017 Juventud Rebelde