

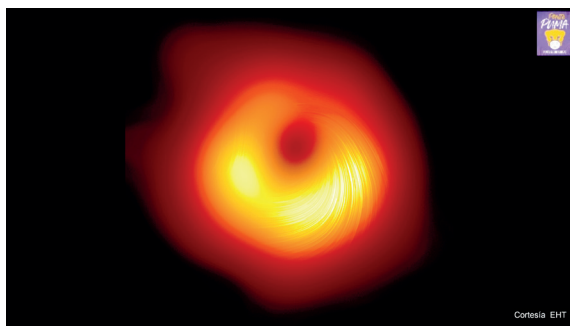
OBSERVAN POR PRIMERA VEZ LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN EL BORDE DE UN AGUJERO NEGRO

» • **LA** UNAM participa en el hallazgo mundial del Telescopio del Horizonte de Eventos (EHT) mediante la colaboración de Laurent Raymond Loinard, investigador del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) y Celia Escamilla Rivera, del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN)

» • **EL** estudio presenta a mayor detalle lo que está pasando cerca de ese M87*, indica William Henry Lee Alardín, coordinador de la Investigación Científica

» • **VIVIMOS** una edad de oro en astronomía para probar teorías como la de Einstein, señala Luis Alberto Zapata González, director del IRyA

» • **LOS** resultados de la cooperación, que involucra a más de 300 científicos de varios países, se publican hoy en The Astrophysical Journal Letters



Reunión del grupo de polarimetría del EHT, Bonn, Alemania, Agosto de 2019 © E. Traianou/MPHR, 2019

Campos magnéticos cerca del horizonte de M87*

go, para hacer esto, hay que entender mejor las propiedades del gas que se encuentra en el entorno del agujero negro”, consideró Loinard. “Las observaciones que reportamos aquí permiten distinguir claramente entre varias descripciones posibles de este gas, y es un paso fundamental hacia el uso de las imágenes del EHT para poner a prueba la relatividad general.” Celia Escamilla Rivera, jefa del Departamento de Gravitación y Teoría de Campos del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), y también colaboradora del EHT, comentó que todo agujero negro, siendo uno de los objetos astrofísicos más atractivos de

nuestro Universo, tiene una materia orbitando a su alrededor, la cual va siendo absorbida por el agujero negro y emitiendo luz. Esta energía que orbita recibe el nombre de disco de acreción, una estructura compuesta de gas y polvo que gira en torno a un objeto masivo. Poco a poco el disco de acreción va perdiendo energía y cae dentro del agujero negro. “Con este nuevo resultado de nuestra colaboración EHT que hizo sombra con luz polarizada, hemos logrado visualizar por primera vez la región límite del agujero negro donde ocurre esta interacción entre la materia que fluye hacia adentro y la que es expulsada”, detalló. Luis Alberto Zapata González, director del IRyA, comentó: “estamos viviendo una edad de oro en la astronomía y la astrofísica, que está permitiendo probar muchas de las teorías que hace varias décadas genios como Albert Einstein propusieron y estuvieron analizando, pero no tuvieron la oportunidad de probarlas”. Ahora, con las herramientas y la tecnología, se empieza a probar estas teorías que

son fundamentales para la física.

Ocho telescopios unidos

Para observar el corazón de la galaxia M87, se vincularon ocho telescopios de todo el mundo, entre ellos el Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano ubicado en Puebla, México, para crear un telescopio virtual del tamaño de la Tierra, el EHT. La impresionante resolución obtenida con el EHT es equivalente a la necesaria para medir la longitud de una tarjeta de crédito en la superficie de la Luna. Esto permitió al equipo observar directamente la sombra del agujero negro y el anillo de luz a su alrededor, con la nueva imagen de luz polarizada que muestra claramente que el anillo está magnetizado. Los resultados se publican hoy en dos artículos separados en The Astrophysical Journal Letters por la colaboración EHT. La investigación involucró a más de 300 investigadores de múltiples organizaciones y universidades de todo el mundo. “El EHT es uno de los proyectos científicos más importantes a nivel mundial actualmente. La participación de México en el proyecto le da visibilidad a nivel mundial”, comentó Loinard.

La colaboración internacional del Telescopio del Horizonte de Eventos (EHT, por sus siglas en inglés), que en abril de 2019 produjo la primera imagen real de un agujero negro, observó una nueva pista del objeto masivo en el centro de la galaxia M87: como se ve en luz polarizada. Es la primera vez que los astrónomos han podido medir polarización, la “firma” de los campos magnéticos, tan cerca del borde de un agujero negro. Las observaciones son clave para explicar cómo la galaxia M87, ubicada a 55 millones de años luz de distancia, puede lanzar chorros de material muy energéticos desde su núcleo. “Lo que la colaboración les está presentando hoy es una segunda aproximación, un mayor detalle de qué es lo que está pasando cerca de estos agujeros negros y cómo nos permite entender lo que está pasando con el gas que brilla, emite esta luz y nos llega hasta la Tierra”, señaló William Henry Lee Alardín, coordinador de la Investigación Científica. “Entender el papel del campo magnético y su estructura en la vecindad del agujero negro nos ayuda a entender cómo se forman estos chorros”, acotó. En conferencia virtual de medios, Laurent Raymond Loinard, investigador del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) de la

UNAM, campus Morelia, presentó una imagen en luz polarizada de M87*, el agujero negro supermasivo al centro de la galaxia M87. Dijo que es como ver al agujero negro con lentes de sol, lo que permite determinar la intensidad y dirección del campo magnético a escalas del horizonte de M87*. “La luz que proviene de M87, como toda la luz que se produce en el espacio, está hecha de la superposición de muchas ondas que se propagan en el vacío y oscilan en muchas direcciones distintas. Si uno coloca enfrente, por ejemplo, un foco, un polarizador, solamente atraviesan algunas ondas. Algunas gafas de sol usan este principio, pues solamente dejan pasar parte de la radiación que está polarizada en una dirección”, explicó. Con la nueva imagen del EHT del agujero negro y su sombra en luz polarizada, los astrónomos han logrado atisbar por primera vez la región límite del agujero negro donde ocurre esta interacción entre la materia que fluye hacia adentro y la expulsada. El equipo descubrió que los campos magnéticos en esta región son lo suficientemente intensos como para retener el gas caliente y ayudarlo a resistir la atracción de la gravedad. “La imagen de M87* permite poner a prueba la teoría de la relatividad general de Albert Einstein. Sin embar-

NÚMERO 23 OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE DE 2020

Biotechnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Disponible en www.ibt.unam.mx

Biotechnología, imprescindible para México

Detección de SARS-Cov-2 en saliva

Sistemas de información sobre COVID-19

Aplicaciones para nuevas bacterias marinas

Nanobiotechnología vs. leucemia

Unam La Universidad de la Nación

UNAM CAMPUS MORELOS

Instituto de Biotechnología