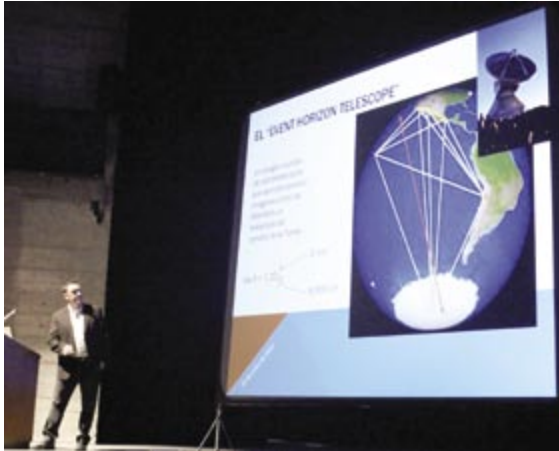


Cómo ver lo invisible en el Universo

Laurent Loinard, astrofísico de la UNAM, participa en el Telescopio de Horizonte de Eventos, un proyecto internacional que en los próximos cinco años podría generar por primera vez una imagen del entorno del agujero negro que hay en el centro de nuestra galaxia

ALEJANDRA MONSIVÁIS/AMC



El doctor Loinard durante su exposición en el Primer Encuentro de Ciencia y Humanismo Centro.

ALEJANDRA MONSIVÁIS MOLINA

Imagen en alta resolución

En las últimas décadas se han descubierto objetos con masas de hasta miles de millones de veces la masa del Sol en el centro de prácticamente todas las galaxias que se han observado con cierto detalle. Estos candidatos a agujeros negros súper masivos se han detectado de manera indirecta observando cómo se mueven los gases o las estrellas cercanas ellos. A partir de su dinámica se ha podido deducir entonces la masa y el tamaño del objeto central alrededor del cual se mueven.

Así fue como en nuestra galaxia, al observar el movimiento de las estrellas más cercanas a su centro, se descubrió que existe un objeto compacto e invisible con una masa del orden de cuatro millones de masas solares al cual se le llamó Sagitario A* (Sgr A*), ubicado en la constelación de ese mismo nombre y alejado 26 mil años luz de nosotros.

Una de las cosas que se quisiera confirmar es que realmente ese objeto corresponde a un agujero negro, pues mediante ese tipo de estudios lo único que uno demuestra es que en ese punto de nuestra galaxia hay mucha masa, comentó Laurent Loinard, investigador del Centro de Radioastronomía y Astrofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, con sede en Morelia, Michoacán.

“La pregunta sigue siendo si esa concentración de tanta

masa es un agujero negro o si es otro tipo de objeto exótico”, dijo durante su exposición en el Primer Encuentro de Ciencia y Humanismo Centro en Jiquilla, Querétaro, organizado por la Sección Regional Centro de la Academia Mexicana de Ciencias.

De estos cuestionamientos surgió un proyecto mundial llamado Telescopio de Horizonte de Eventos (EHT, por sus siglas en inglés) que tiene como objetivo estudiar y construir imágenes del ambiente inmediato a un agujero negro, en el cual participa el investigador quien es especialista en radioastronomía, astrometría de alta precisión y en el estudio del nacimiento de estrellas y sistemas estelares.

De acuerdo con la relatividad general, teoría que postuló Albert Einstein, la gran masa del agujero negro deforma a tal grado el tejido espacio-tiempo donde se encuentra que produce varios fenómenos extraños. Uno de ellos es lo que ocurre en el “horizonte de eventos”, la frontera en la cual se cree que los sucesos que ocurren en un lado de ella no afectan a un observador situado del otro lado y viceversa.

Esta región es el borde del agujero negro que marca la distancia mínima a lo que algo puede acercarse a él sin ser engullido pues cuando se rebasa este punto, ni siquiera la luz puede escapar de su potente atracción gravitacional, de ahí su nombre y la razón que los hace invisibles a nuestros ojos, explicó. La deformación del espacio-

tiempo que provoca un agujero negro también es la responsable de hacer que la luz se curve o se “doble” cuando pasa cerca de él, fenómeno que desde la Tierra se ve como distorsiones ópticas. Por ejemplo, dijo Laurent Loinard, las imágenes de objetos distantes pueden aparecer a nuestra vista en forma de arcos rodeando un objeto “invisible” masivo intermedio, o como sombras y anillos.

“Este tipo de efectos geométricos son los que realmente marcan la existencia de un agujero negro”, aseguró el también miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

Para estudiar estas distorsiones ópticas es necesario considerar el tamaño aparente que tiene Sgr A*, el cual ocupa en el cielo terrestre 50 micro segundos-arco, un punto extremadamente pequeño, agregó.

“Pero existe una técnica que permite resolver este tipo de estructuras, es una técnica de interferometría que combina la luz que captan diferentes telescopios repartidos en todo el mundo para reconstruir imágenes con una alta resolución”. Al coordinar las observaciones de tantos telescopios, el EHT funciona como un telescopio virtual del tamaño de la Tierra. Esta combinación podría darnos una fotografía de altísima resolución de cómo el supuesto agujero negro que está en el centro de nuestra galaxia dobla la luz proveniente de los objetos que están en su lado más alejado y la convierte en un delgado anillo, o sombra alrededor de Sgr A*.

Una mejora importante de la capacidad de formación de imágenes del EHT vendrá cuando en los próximos años se incorporen al proyecto otros telescopios. “Estamos trabajando para que esto ocurra por ejemplo con el Gran Telescopio Milimétrico que está en Puebla”, comentó.

Durante su exposición, Loinard mostró ejemplos de observaciones que ya se hicieron y las cuales, “muestran cómo efectivamente uno puede medir el tamaño de la región alrededor de Sgr A*. De hecho, tenemos la esperanza de que en los próximos cinco años podríamos obtener por primera vez una imagen del entorno del agujero negro que hay en el centro de nuestra galaxia”.

NOCHE ESTELAR

Jueves 13 de Marzo a partir de las 17:00 hrs.
Explanada de la Torre de Rectoría de la UAEM

VELADA DE OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA:

- + La Luna
- + Júpiter y sus lunas galileanas
- + La Gran Nebulosa de Orión
- + Las Pléyades

CONFERENCIA: 18:00 hrs.
“Titán: El satélite que debería ser planeta”
Dra. Sandra Ramírez Jiménez
Centro de Investigaciones Químicas UAEM

PLANETARIO MOVIL
MÚSICA DE CÁMARA
TALLERES INFANTILES

INFORMES: (777) 329.7000 ext. 3415
dsc@uaem.mx
estelar.noches@gmail.com

@estelarnoche @estelarnoche
haciadefisica.wordpress.com

CARTELERA CINES

VIGENCIA: DEL VIERNES 07 AL JUEVES 13 DE MARZO DEL 2014.

<p>DIANA</p> <p>LAS VUELTAS DEL DESTINO DIG INg V y L a J 18:10 S y D 18:10</p> <p>LA GRAN BELLEZA DIG ITA V y L a J 15:10/20:50 S y D 12:20/15:10/20:50</p> <p>EL SUEÑO DE WALT DISNEY DIG INg V y L a J 17:50/22:30 S y D 17:50/22:30</p> <p>SECRETO DE CONFESION DIG ESP V y L a J 13:00 S y D 10:50/13:00</p> <p>POMPEYA DIG INg V y L a J 15:40/20:20 S y D 15:40/20:20</p> <p>SIEMPRE ESTARE CONTIGO DIG INg V y L a J 14:20/18:30/18:40/21:00 S y D 12:10/14:20/16:30/18:40/21:00</p> <p>LINEA DE FUEGO DIG INg V y L a J 13:20/15:30/17:40/19:50/22:00 S y D 11:10/13:20/15:30/17:40/19:50/22:00</p> <p>12 AÑOS ESCLAVO DIG INg V y L a J 13:30/16:10/18:50/21:30 S y D 10:55/13:30/16:10/18:50/21:30</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 14:10/16:20 S y D 12:00/14:10/16:20</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG INg V y L a J 18:30/20:40/22:50 S y D 18:30/20:40/22:50</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO 3D INg V y L a J 13:10/15:20/17:30/19:40/21:50 S y D 11:00/13:10/15:20/17:30/19:40/21:50</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG ESP V y L a J 14:40/16:50/19:00/21:10 S y D 12:30/14:40/16:50/19:00/21:10</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO 3D INg V y L a J 13:40/15:50/18:00/20:10/22:20 S y D 11:30/13:40/15:50/18:00/20:10/22:20</p> <p>LEGO DIG ESP V y L a J 13:50/16:00 S y D 11:40/13:50/16:00</p> <p>FACHON MODELS DIG ESP V y L a J 18:20/20:30/22:40 S y D 18:20/20:30/22:40</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 15:00/17:10/19:20 S y D 12:50/15:00/17:10/19:20</p> <p>EL SOBREVIVIENTE DIG INg V y L a J 21:40 S y D 21:40</p> <p>CASESE QUIEN PUEDA DIG ESP V y L a J 14:30/17:00/19:30/22:10 S y D 11:50/14:30/17:00/19:30/22:10</p>	<p>JACARANDAS</p> <p>CASESE QUIEN PUEDA DIG ESP V y L a J 15:40/18:50/22:10 S y D 11:30/15:40/18:50/22:10</p> <p>FACHON MODELS DIG ESP V y L a J 13:40/17:50 S y D 13:40/17:50</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO 3D ESP V y L a J 14:30/17:00/19:30/22:00 S y D 12:00/14:30/17:00/19:30/22:00</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 17:10 S y D 11:10/17:10</p> <p>PEABODY Y SHERMAN 3D ESP V y L a J 13:10/15:10/19:10 S y D 11:10/13:10/15:10/19:10</p> <p>EL PUENTE DE LOS LAMENTOS DIG INg V y L a J 21:25 S y D 21:25</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG ESP V y L a J 15:30/18:00/20:30/23:00 S y D 13:00/15:30/18:00/20:30/23:00</p> <p>LEGO DIG ESP V y L a J 12:50 S y D 10:50/12:50</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG INg V y L a J 15:00/17:30/20:00/22:30 S y D 10:50/13:30/16:00/18:30/21:00</p> <p>ROBOCOP DIG ESP V y L a J 20:10/22:40 S y D 20:10/22:40</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 14:10/16:10/18:10 S y D 12:10/14:10/16:10/18:10</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG ESP V y L a J 13:30/16:00/18:30/21:00 S y D 11:00/13:30/16:00/18:30/21:00</p> <p>12 AÑOS ESCLAVO DIG INg V y L a J 13:45/16:20/19:00/21:40 S y D 11:05/13:45/16:20/19:00/21:40</p> <p>LINEA DE FUEGO DIG INg V y L a J 14:35/16:40/18:45/20:50 S y D 12:25/14:35/16:40/18:45/20:50</p> <p>POMPEYA DIG INg V y L a J 19:40/21:50 S y D 19:40/21:50</p> <p>ZIP Y ZAP EL CLUB DE LA CANICA DIG ESP V y L a J 13:50/15:50/17:45 S y D 11:40/13:50/15:50/17:45</p>
<p>CINEMEX CUAUTLA</p> <p>SECRETO DE CONFESION DIG ESP V y L a J 16:30 S y D 16:30</p> <p>SIEMPRE ESTARE CONTIGO DIG INg V y L a J 14:20/18:40/21:00 S y D 11:50/14:20/18:40/21:00</p> <p>LEGO DIG ESP V y L a J 14:45 S y D 12:30/14:40</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG INg V y L a J 16:50/19:00/21:10 S y D 11:00/16:50/19:00/21:10</p> <p>EL SOBREVIVIENTE DIG INg V y L a J 22:00 S y D 22:00</p> <p>ZIP Y ZAP EL CLUB DE LA CANICA DIG ESP V y L a J 13:30/15:30/17:40/19:50 S y D 11:20/13:30/15:30/17:40/19:50</p> <p>CASESE QUIEN PUEDA DIG ESP V y L a J 14:30/17:00/19:10/21:30 S y D 12:10/14:30/17:00/19:10/21:30</p> <p>POMPEYA DIG INg V y L a J 21:20 S y D 21:20</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 14:50/17:10/19:15 S y D 12:40/14:50/17:10/19:15</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG ESP V y L a J 13:40/15:50/18:00/20:10/22:20 S y D 11:30/13:40/15:50/18:00/20:10/22:20</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO 3D ESP V y L a J 15:10/19:30 S y D 11:00/15:10/19:30</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO 3D INg V y L a J 13:00/17:20/21:50 S y D 13:00/17:20/21:50</p> <p>300 EL NACIMIENTO DE UN IMPERIO DIG ESP V y L a J 14:10/16:20/18:30/20:40/22:50 S y D 12:00/14:10/16:20/18:30/20:40/22:50</p> <p>12 AÑOS ESCLAVO DIG INg V y L a J 14:00/16:40/19:20/22:10 S y D 11:15/14:00/16:40/19:20/22:10</p> <p>ROBOCOP DIG ESP V y L a J 22:20/22:40 S y D 20:20/22:40</p> <p>PEABODY Y SHERMAN DIG ESP V y L a J 13:45/16:10/18:10 S y D 11:45/13:45/16:10/18:10</p> <p>LINEA DE FUEGO DIG INg V y L a J 13:50/16:00/18:20/20:30/22:30 S y D 11:40/13:50/16:00/18:20/20:30/22:30</p> <p>LEGO DIG ESP V y L a J 13:20 S y D 11:10/13:20</p> <p>FACHON MODELS DIG ESP V y L a J 15:20/17:30/19:40/21:40 S y D 15:20/17:30/19:40/21:40</p>	