

El misterio más ‘negro’ de nuestra galaxia



En el centro de nuestra galaxia hay un enorme sumidero que hace bailar a cuantos lo rodeamos. Hace apenas tres décadas no sabíamos a ciencia cierta qué era. Hoy lo llamamos “agujero negro supermasivo”. Una entidad misteriosa que devora materia aunque, en los últimos tiempos, parece que pierde el apetito.

Su descubridor es Reinhard Genzel, director del Instituto Max Planck de Física Extraterrestre. Le ha llevado más de dos décadas retratar este objeto con una masa equivalente a cuatro millones de soles. Y es que a los agujeros negros no se pueden fotografiar. Su enorme gravedad se traga hasta la luz. Aquello que osa a acercarse demasiado a él queda atrapado. Lo bueno es que, desde hace unos meses, tenemos una nueva manera de acercarnos a ellos: “escucharlos”.

Genzel, de visita en Madrid, participó recientemente en ciclo de astrofísica y cosmología de la Fundación BBVA. “El mundo ha cambiado y va a cambiar más”, apunta a *El Independiente* en relación a la confirmación de las ondas gravitacionales el pasado febrero. Unas perturbaciones –como las ondas del sonido– que son ecos de cataclismos en agujeros negros.

La detección de ondas gravitacionales es una verdadera revolución de los instrumentos

“Los instrumentos asociados a ellas despiertan la curiosidad entre los [científicos] más jóvenes, que están deseando utilizarlos”. Es una nueva manera de observar el universo: escucharlo, allá donde la vista se nubla”.

La persecución de agujeros negros se inicia en los setenta. Y

es una "carrera por la tecnología". Postulada su existencia en los sesenta, entonces "se usaba el enfoque matemático, eran soluciones generales, los matemáticos y teóricos no hablaban con los astrónomos, ni siquiera se les llamaba 'agujeros negros'"



Representación del choque agujeros negros captado por el instrumento LIGO en febreros NASA

Co
n
el
Hu
bb
le
,
ll
eg
ó
la
te
cn
ol
og
ía
pa
ra
ha
ce
r
pr
ue
ba
s
en
lo
má
s
in
me

di
at
o,
“e
nt
on
ce
s
na
di
e
pe
ns
ó
en
lo
im
po
rt
an
te
qu
e
se
rí
an
lo
s
ag
uj
er
os
ne
gr
os
ma
si

vo
s,
pe
ro
en
30
añ
os
he
mo
s
me
jo
ra
do
nu
es
tr
a
pr
ec
is
ió
n
[p
ar
a
de
te
ct
ar
lo
s]
1.
00
0
ve

Cadáveres de estrellas

Los agujeros negros son concentraciones de materia con muchísima densidad. Tanta masa en tan poco espacio genera un campo gravitatorio desmesurado que lo atrapa todo, incluida la luz, haciendo mover todo a su alrededor.

La teoría de la Relatividad General de Einstein predijo su existencia. Pero probar que están ahí es una tarea complicadísima: “lo primero que hay que hacer es descartar otras cosas”, recuerda el descubridor de nuestro agujero estelar.

“Pensemos en el Sistema Solar. Imaginemos que el Sol no brillase. Tendríamos que fijarnos en el movimiento de los planetas para probar que hay algo en el centro de sus órbitas con una masa muy compacta; lo que hacemos es ‘ver’ la gravedad”.

Los agujeros negros masivos estelares son fósiles de estrellas muertas. Cuando un ‘sol’ más grande que el nuestro agota su combustible, se colapsa, absorbido por su propia gravedad. Desde ese momento empieza a tragarse lo que hay cerca. En el caso de nuestro agujero negro resulta llamativo que “actualmente sólo se alimenta de una masa equivalente a un asteroide al día”.

Nadie sabe qué ocurre en el interior de un agujero negro

Nadie sabe qué ocurre exactamente en el interior de un agujero negro. Quizás nunca lo sepamos. Lo interesante está en sus límites. “Son como grandes laboratorios” que podrían darnos respuestas a teorías imposibles de casar por ahora: las que explican lo que ocurre con objetos grandes como los astros

–teoría de la Relatividad–, con las que describen los más pequeño –física cuántica–.

El problema es que nunca llegaremos siquiera a estar cerca de uno de ellos, “eso es ciencia ficción, son escalas enormes. ¿Por qué querríamos ir allí? Te costaría la vida. Yo ya estoy feliz viéndolo desde fuera, no necesitamos complicarnos”.

Genzel ha trabajado en la mejora de instrumentos para poder observar estos fenómenos durante décadas. “Vamos a ser prácticos: ir a Marte ya está en el límite de lo posible y posiblemente el coste lo supere, ¿para qué queremos ir allí pudiendo mandar instrumentos robóticos”.



El astrónomo Stephen Hawking determinó que un agujero negro puede dejar escapar una radiación. A la larga, el agujero termina por ‘evaporarse’. El problema es que la física cuántica dice que por más que rompamos un átomo, por más que separemos partículas, la información que llevan adherida, como su ADN –o, vulgarizando, como su ‘estado de Whatsapp’– no se puede destruir.

¿Adónde va a parar cuando se evapora el agujero? Ahora Hawking dice que no se destruye. Se rompe en pedazos irreconstruibles, como si desmembráramos en letras ese ‘estado de Whatsapp’. Se quedarían como hologramas en el borde o punto de no retorno del agujero.

Buena parte de la comunidad científica no está nada satisfecha con esta salida de Hawking, incluido Genzel.

Fuente: elindependiente.com