Estudio sobre agujeros negros podría impulsar avances en vehículos autónomos

Un proyecto de astronomía que busca medir los campos magnéticos existentes en torno a los agujeros negros podría ser clave en el desarrollo de tecnología muy precisa de geolocalización que, potencialmente, permitirá perfeccionar la fabricación de vehículos de conducción autónoma.

Se trata de “Campos magnéticos cerca del horizonte del agujero negro”, una investigación enmarcada en un Fondecyt de Iniciación que lidera Mikhail Lisakov, académico del Instituto de Física de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) y cuenta con la colaboración de científicos del Instituto Max Planck de Radioastronomía de Bonn, Alemania.

Anuncio Patrocinado

PERMISO
CIRCULACIÓN
Segunda cuota
Paga en línea:
www.muninogales.cl
📢 Recuerda que hasta el 30 de agosto tienes plazo para pagar la segunda cuota de tu permiso de circulación 2025.
Te informamos de los horarios de atención en la Unidad de Tránsito. (Interior Edificio Municipal)
📅 Martes 26 al viernes 29 de Agosto:
🕘09:00 - 13:30 horas.
📅 Sábado 30 de Agosto: 🕘09:00 - 13:30 horas.
También puedes realizar el trámite en www.muninogales.cl
Nogales
MUNICIPALIDAD

Sobre por qué es importante determinar los campos magnéticos cercanos a los agujeros negros, el investigador explicó que “nosotros como radioastrónomos mejoramos nuestras técnicas y telescopios. Por lo tanto, ahora podemos ver más cerca objetos que antes no podíamos –como los agujeros negros– y, por lo tanto, necesitamos saber qué está pasando para usar ese conocimiento en otras aplicaciones”.

“Mejorar, por ejemplo, nuestros sistemas de coordenadas para determinar con precisión la posición de nuestros vehículos. Actualmente podemos saber que vamos en tal o cual calle, a la altura de qué kilómetro nos encontramos en una carretera, pero con mayor detalle podríamos determinar en cuál carril está el móvil. Gracias a estos avances, eventualmente podríamos pensar en desarrollar vehículos autónomos, es una de las posibilidades de usar este conocimiento”, detalló el astrónomo.

CHORROS RELATIVISTAS

No es posible todavía medir directamente el campo magnético existente alrededor de los agujeros negros. Recientemente se descubrió un método indirecto para realizar esta tarea que consiste en medir el campo magnético de los chorros relativistas en diferentes frecuencias y, en base a ello, extrapolar los valores al agujero negro. Los chorros relativistas

son chorros de plasma muy potentes con velocidades cercanas a la de la luz, compuestos de materia ionizada que fluye a lo largo del eje de un objeto astronómico en rotación.

“Sabemos que el campo magnético en los chorros tiene su origen cerca del agujero negro, entonces si medimos el campo magnético en varias partes de los chorros relativistas podemos extrapolar al agujero negro”, sostuvo Lisakov.

Para lograrlo, el académico indicó que utilizarán un método llamado V*ery Long Baseline Interferometry (VLBI)* –que se traduce como interferometría de bases muy largas– consistente en la observación de uno o varios objetos celestes con la ayuda de un gran número de radiotelescopios ubicados en distintas partes de la Tierra, trabajando como si fueran un único equipo, gracias a un sistema de grabación que permite procesar después, de forma conjunta, los datos de todas las antenas participantes.

“En primer lugar necesitamos saber cómo funcionan estos objetos. Pero nosotros, la humanidad, usamos chorros relativistas todos los días. Por ejemplo, nuestros teléfonos tienen Waze o Google maps pero ¿cómo pueden saber nuestra posición en la Tierra?, a través de muchos satélites que envían señales. Estos satélites necesitan tener un sistema de coordinación y, para establecerlo, utilizan observaciones de los cuásares y sus chorros relativistas”, detalló el astrónomo.

ESTUDIANTES DE POSTGRADO

El proyecto, de tres años de duración, se encuentra en etapa de desarrollo y cuenta con la participación de estudiantes del Magíster en Ciencias con Mención en Física de la PUCV, quienes están siendo entrenados en técnicas de interferometría que permiten realizar las observaciones, medición y registro de los campos magnéticos en los chorros relativistas.

“Al final del proyecto tendremos un conocimiento mayor, vamos a analizar varios objetos, unas tres veces más de los que tenemos ahora. Para ello utilizaremos métodos de estadística para establecer si hay alguna conexión entre el valor del campo magnético cerca del agujero negro y la fuerza de los chorros relativistas. Ésta es la conexión con la física fundamental y la pregunta para la cual queremos tener una respuesta: ¿es el campo magnético importante para acelerar las partículas o no? Nuestra teoría principal es que sí, pero necesitamos probarla”, concluyó el investigador.

y tú, ¿qué opinas?