

ASTRONOMÍA

Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fentanes

Agujeros negros con sabor a México

Verenise Sánchez/Conacyt

Ciudad de México. (Agencia Informativa Conacyt).- Durante su participación en el High-grade Global Education Program for Sciences (HiGEPs), de la Universidad de Saitama, Japón, el astrofísico Eduardo de la Fuente Acosta, profesor investigador de la Universidad de Guadalajara, cautivó a jóvenes de secundaria y preparatoria con una singular presentación sobre agujeros negros en la que los dulces típicos de México fueron los protagonistas.



El HiGEPs es un curso para 50 estudiantes selectos de Japón, todos sobredotados, para que aprendan de diversos temas de ciencia, así como de la importancia de la internacionalización de los investigadores y de otras culturas. Cuando los organizadores invitaron a De la Fuente Acosta, él sabía que era un reto porque la charla sería con jóvenes muy críticos que le harían preguntas como ¿qué son los agujeros negros?, si son negros y no se ven, ¿entonces cómo se estudian?, entre otras cosas, pero el principal desafío consistía en no usar tecnicismos.

“¿Cómo les explicas? Uno debe garantizar que se lleven conocimiento, pero no puedes ser técnico ni tampoco puedes insultar su inteligencia porque te pueden ‘agarrar de bajada’. Así que le tuve que dedicar tiempo en pensar cómo explicarles un agujero negro”.

De la Fuente Acosta no encontraba los ejemplos o analogías precisos. Después de mucho pensar, se le ocurrió utilizar los dulces mexicanos como estrategia para atraer la atención de los jóvenes y difundir al mismo tiempo la cultura mexicana.

Así que antes de viajar a Japón compró en un mercado una buena cantidad de obleas de cajeta, popotitos flexibles de dulces, bolitas rojas con chile, ollitas de tamarindo y bombones.



Ante más de 50 niños sobredotados, Eduardo de la Fuente Acosta explica con dulces mexicanos qué son los agujeros negros.

El día del evento, De la Fuente Acosta estaba nervioso e impaciente, aunque no era la primera vez que impartiría una plática de divulgación, sí sería la primera donde utilizaría dulces mexicanos como herramienta para describir un agujero negro y no sabía cómo reaccionarían los jóvenes ni sus colegas.

“Es una cultura distinta, uno se puede reír de un chiste, pero quízás a los jóvenes japoneses no les cause gracia, claro que esa es la belleza de las distintas culturas y hay que saber manejarlas”.

Así que el día de la charla repartió un kit de dulces a cada uno de los asistentes con palillos chinos; les mostró el agujero negro “Gargantúa” de la película *Interstellar*, y después con una diapositiva con todos los componentes de un agujero negro, les explicó que el objeto astronómico es un punto en el espacio llamado singularidad, con una fuerza de gravedad tan alta que ni la luz puede escapar.

Esta singularidad está rodeada por una zona con un cierto tamaño, radio y horizonte de eventos, dentro del cual no se sabe qué pasa, pero fuera de él la materia no cae de manera directa a la singularidad, sino a través de un disco que rota y emite chorros de plasma (*los jets*). “Les expliqué luego el ‘Gargantúa’ paso a paso, enfatizando que la gravedad también dobla la luz; también les platicué el lente gravitacional. Luego les dije: ‘Imaginen toda la Tierra metida en la bolita de dulce rojo que les di, esta bolita representa la singularidad. Ahora imagínense y apliquen lo que les expliqué y construyan su agujero negro, lo tienen todo’.

Los chicos debían poner la singularidad, el horizonte de eventos, el disco y sus propiedades, la desviación de la luz y los palillos chinos como jets. La plática terminó mostrando cómo los científicos infieren la presencia de los agujeros negros, de cómo usan la modelación

y la simulación para entenderlos. Respecto a la respuesta de los jóvenes, De la Fuente Acosta señaló que les gustó, se mostraban muy participativos. En tanto que a sus colegas les pareció interesante y una explicación correcta.

El reto de hacer una dulce divulgación científica

Para el físico, también miembro de la planta académica del doctorado en tecnologías de la información de la UdeG, el principal reto de hacer divulgación es saber cómo dejar clara la idea que se quiere transmitir a la audiencia.

“Aquí los estudiantes hicieron sus propios agujeros negros y entre ellos se explicaban. Yo les daba los tips y los guiaba. Cada dulce era una componente del agujero negro, pero ellos debían entender y armarlos”.

Pero para que esto sea posible es necesario que el ponente tenga un profundo entendimiento del tema. No es copiar una plática y reproducirla una y otra vez, se debe preparar especialmente para cada público.

En opinión del especialista, en astrofísica utilizar dulces como herra-

menta de divulgación no significa bajarle el nivel a la ciencia, pero no en el sentido del rigor, sino en el aspecto de hacerla más asequible a todo el público.

“No me considero un divulgador profesional, pero tengo escuela y tradición. Hacer difusión siempre me cuesta trabajo porque considero que la mejor forma de dar una charla es mostrarlo de una manera fácil, sencilla y que tenga un impacto en la vida cotidiana; no obstante, hacer esto es lo más difícil”.

En tono de broma expresó que espera que algún día uno de los jóvenes que estuvieron en esta charla explique qué es un agujero negro pero con dulces japoneses, porque eso significaría que entendió bien el mensaje de divulgación del científico mexicano. Para De la Fuente Acosta, otra de las cualidades de la buena divulgación es despertar curiosidad e inquietud en los asistentes por conocer más y eso solo se logra si pudiste cautivarlos.

“También debes dejar ‘picada’ y motivada a la audiencia, hacer que saliendo de tu plática busquen más información, que quieran saber más. Eso también es un reto y es parte de la divulgación”, finalizó De la Fuente Acosta.



Eduardo de la Fuente Acosta explica con dulces mexicanos qué son los agujeros negros.

NÚMERO 13 ABRIL-MAYO-JUNIO DE 2018

Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM



Disponible en
www.ibt.unam.mx



El niño de la piel transgénica

Cuatro nuevas patentes para el IBT

¿De qué se alimentan las bacterias que viven en nuestro cuerpo?

Secuenciación masiva de ADN La Genómica en las ciencias veterinarias

Divide y vencerás: cómo analizar miles de imágenes de espermatozoides **La microbiota humana**

Tercer día de Puertas Abiertas del IBT



UNAM
La Universidad de la Nación



UNAM
CAMPUS MORELOS



Instituto de Biotecnología