

Adiós al legendario radiotelescopio de Arecibo, icono pop y de la ciencia



El radiotelescopio con la superficie dañada hace unos días. Univ. Central Florida

Los destrozos ocasionados por la caída de dos grandes cables en un plazo de tres meses son tan grandes que el instrumento ya no será reparado. Con el desmantelamiento del instrumento de Puerto Rico que apareció en películas como 'Contacto' y 'Golden Eye' se cierra una fructífera era de observaciones

¿QUÉ HA PASADO?

El radiotelescopio de Arecibo es un reflector esférico de 305 metros de diámetro construido en una depresión natural del terreno en Puerto Rico. Sus receptores, junto con un radar, están montados sobre una gran plataforma de 900 toneladas de peso que pende sobre el reflector, a una altura de 150 metros, gracias a 18 largos cables que están sujetos a 3 grandes torres de hormigón.

A lo largo de sus 57 años de historia, el radiotelescopio ha sobrevivido a huracanes y terremotos, pero los últimos acontecimientos lo han llevado al final de su vida útil. En agosto pasado, uno de los cables (que tienen unos 8 cm de grosor) se desplomó sobre la superficie del radiotelescopio causando grandes destrozos tanto sobre el reflector como en la plataforma. No se habían comenzado los trabajos de



Los destrozos del mes de agosto. Univ. Central Florida

reparación cuando la caída de un segundo cable, el 6 de noviembre, viene ahora a consumir la catástrofe que ha llevado a la NSF (la Fundación para la Ciencia de EEUU) a decidir el cierre por motivos de seguridad.

La NSF asegura que incluso el trabajo de ingeniería que habría que realizar para medir la tensión que queda en los cables

restantes conllevaría riesgos humanos considerables y que podría acelerar el colapso descontrolado de toda la estructura. Las empresas de ingeniería que han sido consultadas recomiendan que el radiotelescopio sea desmantelado de manera controlada.

FABULOSO LEGADO CIENTÍFICO

Los astrónomos hemos acogido la noticia del cierre con gran disgusto. Este radiotelescopio colosal ha realizado, y seguía realizando, aportaciones muy importantes a la ciencia. Es cierto que en 2016 fue superado en tamaño por FAST, otro instrumento del mismo tipo, pero de mayor tamaño (500 m de diámetro) en China. Pero este último no tiene capacidades de radar y, por tanto, no puede hacer los estudios de asteroides potencialmente peligrosos que se venían haciendo en Arecibo.

Aunque siempre oímos que 51 Pegasi b fue el primer exoplaneta descubierto (en 1995), la realidad es que 3 años antes, Wolszczan y Frail ya habían descubierto unos exoplanetas en torno a un púlsar gracias a datos obtenidos en Arecibo. El trabajo realizado sobre púlsares en Arecibo ha sido sobresaliente: allí se estudió el que se encuentra en el centro de la Nebulosa del Cangrejo. Allí, Hulse y Taylor descubrieron el primer púlsar doble que los llevó a ganar el Nobel de física en 1993.

Utilizando el radar, con este radiotelescopio se realizaron mapas de la superficie de Venus (que no puede verse en el visible por su densa capa de nubes) y se estudió Mercurio determinándose, en 1965, su período de rotación en 59 días (frente a los 88 que habían sido considerados hasta entonces). También ha sido pionero su trabajo sobre asteroides potencialmente peligrosos para la Tierra. Esta tarea comenzó en 1980 con las imágenes de 1862 Apolo y ha continuado hasta la actualidad ofreciendo las observaciones más precisas de tales objetos que constituyen una auténtica amenaza para el planeta. Cometas, ráfagas rápidas de radio (FRBs), química atmosférica,... el legado científico de Arecibo es increíblemente extenso como para ser resumido aquí, una lista de sus mayores logros (en inglés) puede ser consultada en el portal web del observatorio.

EXTRATERRESTRES Y CULTURA POP

El 16 de noviembre de 1974, se emitió desde el observatorio, en la dirección del gran cúmulo globular M13 a 25.000 años luz de distancia, el 'mensaje de Arecibo' que fue ideado por Frank Drake y Carl Sagan. Aunque el objetivo 'oficial' del mensaje era intentar conectar con inteligencia extraterrestre, el propósito principal del personal del observatorio era demostrar el alcance del nuevo equipamiento que acababa de ser instalado.

El radiotelescopio traspasó la frontera de la ciencia cuando nos ofreció aquellas impactantes imágenes en la película de James Bond Golden Eye (1995), y fue auténtico protagonista de Contacto (1997) basada en la novela homónima de Carl Sagan.

EL AUTOR EN ARECIBO

El autor de este artículo guarda recuerdos personales entrañables de Arecibo. Aunque la tecnología mecánica fuese de los años 1960, uno quedaba inmediatamente impresionado por la magnitud de este gran logro de la ingeniería. La sala de control ofrecía una gran vista sobre el telescopio, lo que permitía ser consciente en todo momento del calibre de la instrumentación.

Se podía pasear bajo la estructura metálica del reflector en el ambiente húmedo y tropical que reina en el lugar. El acceso a la plataforma suspendida, donde se encuentran los receptores, podía hacerse caminando por una pasarela colgante o instalado un cestillo que se desplazaba pendiendo de uno de los cables. Contemplar la superficie desde la altura era una experiencia fantástica. Todos los que hemos estado allí hemos regresado con fotos en la terraza exterior desde la que se tenía una panorámica espléndida. La residencia de visitantes también era muy agradable y, cómo no, muchos de ellos solicitaban ser alojados en la misma habitación que ocupó Jodie Foster durante el rodaje de Contacto.

Arecibo es miembro de la Red Europea de Interferometría en ondas de radio (EVN). Su Consejo de Dirección, que tengo el honor de presidir, nos reunimos allí en noviembre de 2008. Y por ello tuve la suerte de vivir en Arecibo la noche electoral durante la que se contaban los votos que acabaron dando la victoria a Obama. En la sala de conferencias se proyectó la emisión de televisión y los directores de radio observatorios de todo el mundo celebramos juntos aquel acontecimiento histórico.

MIRANDO AL FUTURO

Muchos nos inquietamos por el futuro del excelente personal científico, técnico y de apoyo del observatorio. Sin embargo, aunque el radiotelescopio sea desmantelado, la NSF ha anunciado que otras actividades continuarán dando vida a Arecibo; por ejemplo, las instalaciones LIDAR que permiten estudiar fenómenos físicos de la atmósfera terrestre mediante la emisión de láseres pulsados. También se mantendrá el centro de visitantes que ha jugado un papel muy importante despertando vocaciones científicas y que es una de las mayores atracciones en la isla.

En realidad, el observatorio venía sufriendo recortes presupuestarios y amenazas de cierre desde hace varios años. Y siempre encontró la manera de salir adelante. En el año 2008, fue incluido en el registro de Lugares Históricos de EEUU. Pero la importancia de este observatorio ha sido universal, de forma que, en mi opinión, merecería ser incluido en el Patrimonio de la UNESCO, de manera similar a como lo fue el Observatorio británico de Jodrell Bank, que alberga otro radiotelescopio histórico.

Ojalá ahora se encuentren ideas para preservar adecuadamente, si no el radiotelescopio en sí, la memoria de uno de los mayores iconos de la ciencia contemporánea