

Un vistazo a través del tiempo ^[1]

Enviado el 21 septiembre 2010 - 2:12pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



Contribución de CienciaPR: Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [El Nuevo Día](#). El contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, y siempre con el consentimiento de la organización.

[Wilson Gonzalez-Espada](#) ^[2]

Autor de CienciaPR:

El Nuevo Día

Fuente Original:



Por Wilson González Espada / Especial El Nuevo Día

[El Nuevo Día](#) ^[3]

En el [artículo anterior](#) ^[4] vimos qué es un telescopio y las tres piezas principales del Radiotelescopio de Arecibo: el plato o superficie de reflexión, las antenas que capturan las ondas de radio y el centro de control que recoge, guarda y comienza a analizar la información que llega desde el espacio o las capas altas de la atmósfera.

Hoy vamos a darle un vistazo histórico al Radiotelescopio de Arecibo. Aunque fue construido hace casi 50 años, es aún considerado por la comunidad científica como el radiotelescopio de mayor tamaño y uno de los más sensitivos del mundo.

La necesidad de construir un radiotelescopio gigantesco fue descrita en los años cincuenta por el Dr. William Gordon de la Universidad de Cornell. El Radiotelescopio de Arecibo se construyó entre el 1960 y 1963 gracias a una colaboración entre la Universidad de Cornell, el Laboratorio de Investigación Cambridge de la Fuerza Aérea (AFCRL) y la Agencia para Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) del Departamento de la Defensa de los Estados Unidos.

Debido el gran diámetro del plato del Radiotelescopio, no se puede apuntar fácilmente en una dirección u otra. Los científicos decidieron que un plato estacionario sería más útil si se construía cerca del Ecuador terrestre, una línea imaginaria que divide horizontalmente al planeta en dos hemisferios.

Los dos lugares más cercanos al Ecuador que son parte de los Estados Unidos son Hawai y Puerto Rico. No sólo Puerto Rico está más cerca del Ecuador (18 grados Norte) comparado con Hawai (21 grados Norte), si no que el peligroso e inestable terreno volcánico de Hawai era un impedimento.

Una ventaja de usar la costa norte de Puerto Rico como el lugar para construir el Radiotelescopio era su terreno kárstico. Este terreno tiene sumideros que hacen que el agua de lluvia fluya hacia los ríos subterráneos y no se acumule en la superficie. Esto es importante para que no se inunde el plato del telescopio cada vez que llueve. Así fue que se encontró la localización actual, en lo que antes fue una finca de tabaco.

Casi transparente

El Radiotelescopio que se inauguró en el 1963 no era muy diferente al que hay ahora, excepto que sólo tenía dos antenas en vez de doce y que el plato reflector estaba cubierto con una tela metálica similar a la que se usa para las jaulas de conejos.

Mucha gente se preguntaba cómo podía funcionar el Radiotelescopio si era casi transparente. La respuesta es que sí era transparente a la luz visible, pero las perforaciones de la tela metálica del plato resultaron ser muy pequeñas para las ondas de radio. Desde el punto de vista de las ondas de radio, el plato parece una superficie sólida.

Algo parecido pasa cuando un carro está estacionado en un día soleado. La luz visible entra por los cristales del carro pero las ondas infrarojas que se producen dentro del vehículo son diferentes y no pueden pasar por el cristal. Es por ésto que el interior del carro está demasiado caliente, porque el vidrio es transparente a ciertos tipos de onda pero a otras no.

A principios de los 70 se completaron la primeras modificaciones al Radiotelescopio de Arecibo y ponerlo al día con la tecnología de la época, entre ellas reemplazar la tela metálica del plato reflector con piezas planas de aluminio con perforaciones más pequeñas. El plato sigue siendo parcialmente transparente a la luz visible, pero como los agujeros son pequeñitos, le permite a la antena detectar otros tipos diferentes de ondas de radio. Esta diversidad aumenta la efectividad

del instrumento.

Otra modificación fue recalibrar la tensión de los cables de acero que mantienen el plato a unos 15 pies sobre el terreno para hacer más precisa su forma esférica o circular.

A finales de la década de 90 se completaron otras mejoras al Radiotelescopio, incluyendo el reemplazo de una de las antenas originales por el domo gregoriano, el cual tiene adentro 11 antenas diferentes y más sensitivas.

Fue para esta fecha que se completó la construcción del Centro de Visitantes Fundación Angel Ramos, un museo interactivo de ciencias donde se presenta la historia del Observatorio de Arecibo y su contribución al conocimiento científico.

Desde el 1997 cientos de miles de personas, sobre todo grupos estudiantiles y turistas, han visitado esta tremenda instalación educativa.

En la tercera parte de la serie ^[5] vamos a conocer una de las tres áreas de investigación a las que se dedican los cientos de científicos que han usado y actualmente usan las facilidades de nuestro Radiotelescopio.

(El autor es Catedrático Asociado en Ciencias, Morehead State University, Morehead KY y miembro de Ciencia Puerto Rico (www.cienciapr.org) ^[6])

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/external-news/un-vistazo-traves-del-tiempo?language=es&page=4>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/un-vistazo-traves-del-tiempo?language=es> [2]

<https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr?language=es> [3]

<http://www.elnuevodia.com/unvistazoatravesdeltiempo-782700.html> [4] <http://www.cienciapr.org/es/external-news/ventana-boricua-al-universo> [5] <http://www.cienciapr.org/es/external-news/cronista-y-cartografo-espacial>

[6] <http://www.cienciapr.org>