

## El Radiotelescopio de Arecibo busca galaxias sin estrellas

Equipado con un nuevo receptor compuesto que le permite observar simultáneamente diferentes regiones del cielo, el radiotelescopio de una sola antena mas grande y mas sensible del mundo comenzó un programa que durará varios años y que consiste en un relevamiento (“survey”) de galaxias distantes, y que seguramente llevará a descubrir “galaxias oscuras”, sin estrellas.

Los astrónomos del Observatorio de Arecibo esperan que este nuevo relevamiento les lleve a un censo preciso de galaxias a una distancia de

800 millones de años luz en casi la sexta parte del cielo, unos 7000 grados cuadrados.

La búsqueda está conducida por un grupo internacional de estudiantes, y es el primero de una serie de relevamientos a gran escala que se realizará con este radiotelescopio, el cual toma la ventaja de un nuevo instrumento instalado el año pasado, denominado ALFA (Arecibo L-Band Feed Array – Arreglo de Alimentación en banda L).



Este dispositivo es básicamente como una cámara de 7 pixeles con una sensibilidad sin precedentes para crear imágenes del cielo, y permite reunir los datos siete veces mas rápido.

El proyecto ha sido denominado ALFALFA (Arecibo Legacy Fast Alfa Survey).



ALFA se encuentra dentro de el domo debajo de la plataforma triangular Gregoriana

“Rápido” no quiere decir que llevará menos tiempo realizar el proyecto, que requiere miles de horas de tiempo de telescopio y unos pocos años para completarlo, sino a la técnica de observación, que consiste en un barrido rápido de amplias franjas del cielo simultaneamente. Los líderes del proyecto son el profesor de astronomía Riccardo Giovanelli y Martha Haynes, ambos de la Universidad de Cornell.

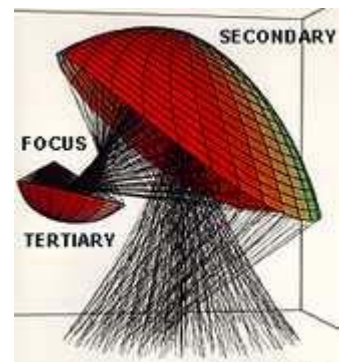
Giovanelli explica que ALFA opera en frecuencias alrededor de los 1420 MHz, un rango de frecuencias que incluye una línea espectral emitida por el hidrógeno atómico neutro, el elemento mas abundante del Universo.

ALFA detecta la firma del hidrógeno, que indica la presencia de una galaxia aún no descubierta..

Casi todos los estudios previos se han realizado ópticamente, en el infrarrojo o en rayos X.

ALFALFA será seis veces mas sensible, lo que quiere decir que observará mucho mas lejos que el único relevamiento de gran campo realizado en Australia a fines de la década de 1990.

Lo que hace posible esto es la actualización que tuvo el radiotelescopio en 1997 que lo hace trabajar como un Gregoriano, lo que permite que un conjunto de receptores se pueden colocar en su plano focal y expandir



instantáneamente la cobertura de frecuencia.

Además de proveer información del contenido gaseoso del Universo, ALFALFA explorará galaxias en grupos y cúmulos e investigará la eficiencia con la cual éstas convierten el hidrógeno en estrellas.

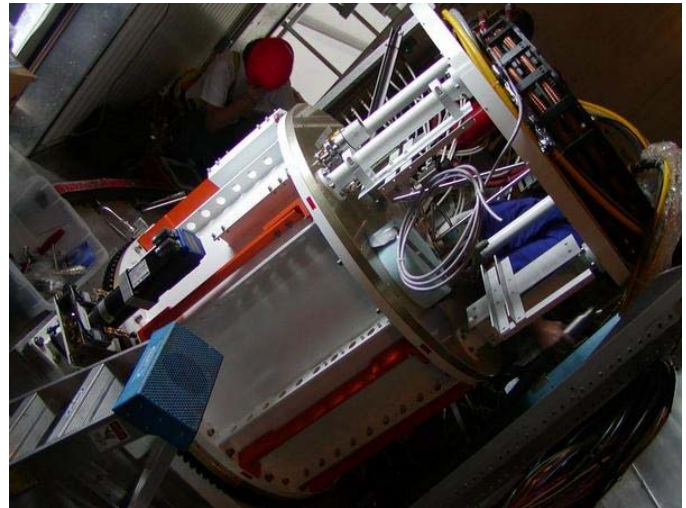
Lo que particularmente intriga a los astrónomos es si ALFALFA podrá determinar si los sistemas de baja masa que son ricos en gas que no han sido capaces de convertir ese gas en estrellas, denominadas “galaxias oscuras” realmente existen.

Dado que éstas ( al no poseer estrellas) no se pueden detectar ópticamente es que se espera detectarlas en ondas de radio.

Lo que permite ALFA es observar simultáneamente siete manchas en el cielo (siete pixeles), reduciendo el tiempo en que se realizan los barridos.

Robert Brown, director del observatorio, dijo que una cantidad importante de tiempo de telescopio está destinada al uso de ALFA.

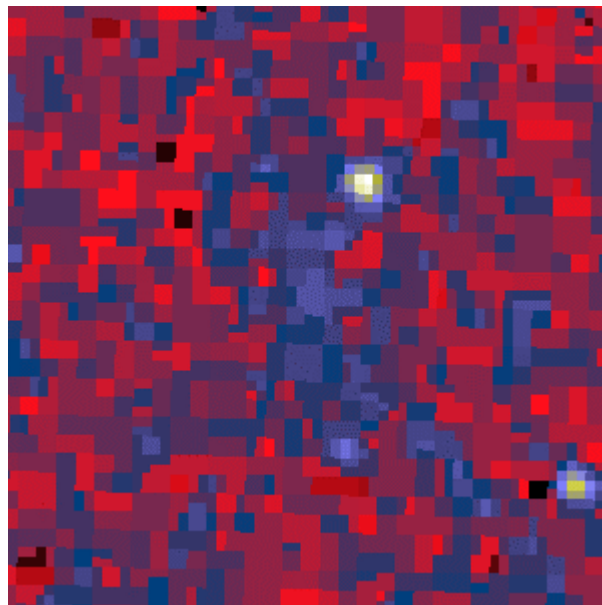
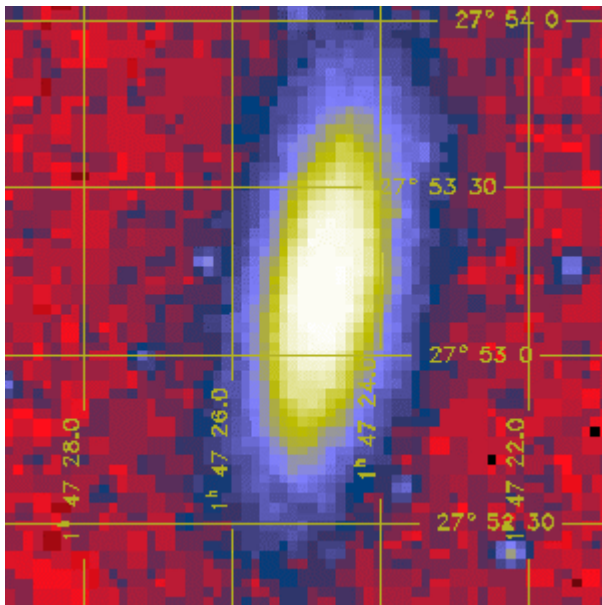
El nuevo consorcio está formado por 38 científicos de 10 países (Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Italia, España, Israel, Argentina, Chile, Rusia y Ucrania).



Estas dos imágenes muestran la diferencia entre objetos que se descubren con telescopios ópticos y aquellos que pueden ver los radiotelescopios en la línea del hidrógeno.

En la imagen de la izquierda vemos una galaxia normal, y en la derecha notamos un punto brillante, una estrella de la Vía Láctea y de fondo una zona llena de gas, indicando que mucha de la masa normal se encuentra de esta forma.

ALFALFA descubrirá fácilmente estas zonas, aún si están no poseen su contrapartida óptica.



Ing. Ricardo F. Sánchez

Extraído de Spacedaily.com y de la página web del Observatorio de Arecibo.