



AIA - IYA 2009



Clausura Año Internacional de la Astronomía

Fuensanta López Amengual

Enric Marco

Despedida del Año Internacional de la Astronomía en España

El año 2009 ha estado lleno de actividades de divulgación de la Astronomía en la sociedad en todo el mundo. La Agrupación Astronómica de la Safor ha estado par-

ticipando en las iniciativas que se han propuesto a nivel internacional y también desde el nodo español del AIA2009. Pero también ha impulsado iniciativas propias en la comarca de la Safor entre las que cabría destacar el concierto astronómico realizado el mes de marzo con la Banda Sant Francesc de Borja de Gandía y la organización y el viaje para la observación del eclipse de Sol más largo del siglo XXI que observamos en Anji, China.

AIA2009 en Granada a la cual asistió una representación de la Agrupación. Llegamos a la hora de comer a Granada. Después de pasearnos por el centro para probar las típicas tapas granadinas y ver los preparativos de Navidad, nos vestimos con nuestras mejores galas para asistir al evento convo-



GRUPO DE PARTICIPANTES CON ENRIC MARCO



SENSI Y JOSE ANTONIO (AARM), JUNTO A SANSI LÓPEZ (AAS)

El año 2009 ha estado lleno de actividades de divulgación de la Astronomía en la sociedad en todo el mundo. La Agrupación Astronómica de la Safor ha estado participando en las iniciativas que se han propuesto a nivel internacional y también desde el nodo español del AIA2009. Pero también ha impulsado iniciativas propias en la comarca de la Safor entre las que cabría destacar el concierto astronómico realizado el mes de marzo con la Banda Sant Francesc de Borja de Gandía y la organización y el viaje para la observación del eclipse de Sol más largo del siglo XXI que observamos en Anji, China.



cado por la tarde en el Palacio de Exposiciones y Congresos de la ciudad ya que el programa preparado valía el esfuerzo del viaje.

Llegamos media hora antes. La coordinadora nacional Monserrat Villar nos atendió amablemente y nos ofreció nuestras reservas

para el acto. Y mientras esperabamos que las puertas de la sala se abrieran, nos presentamos a otro grupo de personas. Era una numerosa comisión de la Agrupación Astronómica de Córdoba, que, con su presidente Antonio Becerra, iba a asistir al acto de despedida del año. Los

miembros nos contaron sus actividades astronómicas durante este año, en la que destacaron la observación popular realizada desde la Torre de la Calahorra, junto al Guadalquivir, a la que asistieron más de 500 personas.

También departimos con dos personas de grato recuerdo para la Agrupación Astronómica de la Safor, como son Sensi Pastor, y José Antonio, componentes de la Agrupación de Murcia, y descubridores de ..

Las puertas se abrieron, nos ofrecieron unos auriculares para la traducción simultánea y nos situamos en nuestros asientos asignados. Después de las presentaciones oficiales, el programa iba a comenzar con la conferencia de Robert W. Wilson, premio Nobel de Física de 1978. El Dr. Wilson fue el descubridor, junto a Arno Penzias, de la radiación de fondo del universo y con la que se confirmó definitivamente el Big Bang. Como siempre hubo que esperar. Aprovechamos la espera para saludar al conferenciante. Nos presentamos y amablemente nos preguntó si trabajamos en cosmología. Le contamos que pertenecíamos a una agrupación astronómica y que en la próxima revista haríamos la crónica del Acto de Despedida del Año. Con un envidiable sentido del humor y con una extremada sencillez, no puso ningún reparo a hacernos algunas fotografías con él. Prometimos enviarle el próximo ejemplar de nuestra revista.

El acto comenzó con los parlamentos del director de la Comisión de Astronomía y Presidente del CSIC, Rafael Rodrigo. Y seguidamente aparecieron varios invitados de excepción, Jors y Jars, dos divertidos alienígenas que parece ser que se colaron en la sala. Junto a Emilio García, el maestro de ceremonias, hicieron reír a los asistentes con sus divertidas ocurrencias y anécdotas sobre la visita a nuestro planeta en este día tan especial.

Y por fin empezó la conferencia de Robert W. Wilson, Premio Nobel de Física 1978 por el descubrimiento del fondo cósmico de microondas junto a Arno Penzias. Wilson nos desveló en su conferencia los entresijos de su hallazgo y la revolución científica que supuso para la cosmología. En otro artículo de esta revista podeis leer un resumen de la charla.

Los encargados de poner el broche de oro al acto fueron el astrónomo José Antonio Caballero (Universidad Complutense de Madrid) y el músico granadino Antonio

Arias, quienes sorprendieron al auditorio con una charla-concierto sobre astronomía y música. Arias acudió acompañado de un elenco musical de excepción con el que interpretó algunas de las canciones de su último disco, 'Multiverso', grabado en el observatorio astronómico de Calar Alto (Almería) y con letras centradas totalmente en la astronomía. El compositor granadino interpretó algunos de los temas junto a 'J' de Los Planetas y Alex y Noni, de los también granadinos Lori Meyers, en una colaboración musical irreplicable que dejó sin palabras a muchos de los asistentes. Se atrevieron además con algunos temas para el recuerdo como "Across the Universe", de The Beatles, y "Space Oddity", de David Bowie.

Acabado el acto todo el mundo se acercó a saludar a Robert W. Wilson. Decenas de personas querían hacerse una foto con uno de los descubridores de uno de los hallazgos más importantes del siglo XX en Astronomía. Fue una suerte haber podido hablar con él antes de la conferencia.

Y la noche granadina la pasamos amablemente junto a los miembros de la Agrupación Astronómica de Córdoba comiendo tapas en el barrio antiguo de Granada. Con ellos hemos quedado para hacer alguna actividad conjunta próximamente.

Robert W. Wilson, un Nobel en Granada

Si el noviembre del 2008 la Universitat de València abría las actividades del Año Internacional con la visita y conferencia multitudinaria en el campus de Burjassot de George Smoot, Nobel de Física 2006, descubridor de las anisotropías de la radiación de fondo del Universo, y a la cual asistieron miembros de la Agrupación, el sábado 12 de diciembre conocimos personalmente a Robert W. Wilson, galardonado con el premio Nobel de Física 1978, por justamente codescubrir esta radiación que impregna todo el Universo.

Los actos de finalización del Año Internacional de la Astronomía en España se realizaron en Granada. Y allí escuchamos la conferencia de uno de los astrónomos vivos más influyentes de la astronomía del siglo XX ya que Robert W. Wilson, junto con Arno Penzias, dieron la primera prueba experimental de que el universo actual proviene de una explosión inicial caliente.

La idea que ha tenido la humanidad sobre cómo es el



Bob Wilson EN UN MOMENTO DE SU INTERVENCIÓN

Universo ha ido variando a lo largo de los siglos. Si en la época clásica y la edad media el Universo era básicamente el sistema solar en el cual la Tierra se encontraba en su centro, el modelo de Copérnico y sobre todo los descubrimientos de Galileo, llevaron a pensar en un universo heliocéntrico con el Sol rigiendo las órbitas planetarias.

En los años veinte del siglo XX el descubrimiento de Edwin Hubble de que muchas de las nebulosas visibles eran en realidad otras galaxias independientes de la nuestra ensanchó nuestro universo hasta límites inimaginables y fuera de la comprensión intuitiva humana.

El propio Einstein introdujo la Constante Cosmológica a sus ecuaciones de la Relatividad General para permitir un universo estático, sin principio ni fin sólo por razones estéticas.

Éste era el sentir de la mayoría de los astrónomos de aquel momento. El universo siempre era igual y como mucho, si evolucionaba, éste iba creando y destruyendo materia, sin que a gran escala cambiara nada. Es lo que se denominó la Teoría del Estado Estacionario. Los científicos Bondi, Gold y el más conocido Hoyle eran los principales valedores de este modelo.

Sin embargo, en 1929, el estudio del movimiento de las galaxias permitió a Hubble concluir que estas se alejan unas de otras, de manera que se produce una

expansión del Universo. Esta expansión debía provenir de un momento anterior en el que la materia y la energía estuviera toda concentrada, el momento de la explosión inicial o Big Bang.

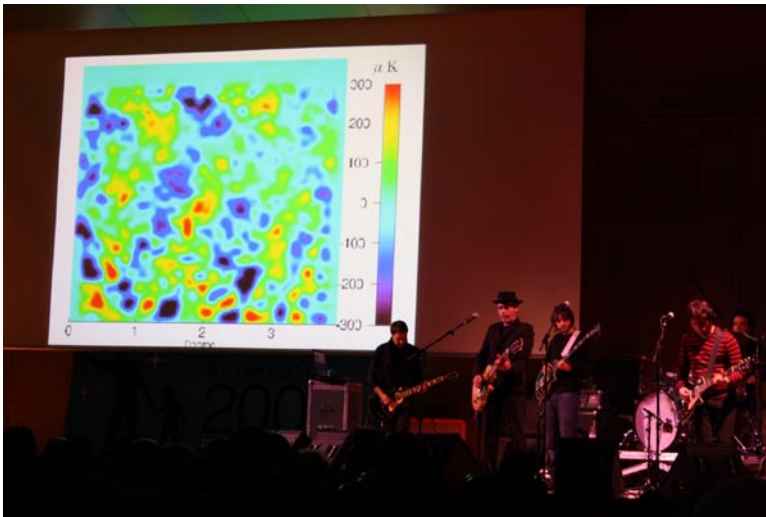
En los primeros momentos la materia y la energía formaban una especie de sopa, donde las partículas formadas, protones, electrones, fotones, etc.. estaban tan juntos y con tanta energía que no se podía formar ningún átomo estable. Hasta que la temperatura no bajó a unos 3000 grados no fue posible que los protones y los electrones se juntaran por formar los primeros átomos de hidrógeno. Entonces, los fotones de luz, ya libres, pudieron escapar y ya sin interactuar con las otras partículas, inundaron todo el Universo con luz de alta energía. Es el proceso que recibe el nombre del Desacoplo y ocurrió cuando el Universo tenía unos 380 000 años de vida.

Esta primera luz del Universo ha viajado durante los últimos 13700 millones años y como el mismo Universo se ha ido enfriando, menguando su energía. Esta luz fósil tiene ahora una temperatura de unos 3 K (-270 °C) y se puede detectar en cualquier dirección del Universo.

El descubrimiento de esta radiación extremadamente fría fue obra de Robert W. Wilson y Arno Penzias, dos físicos y radioastrónomos, que la observaron de manera accidental, en su antena de los Laboratorios Bell en Holmdel, New Jersey, el año 1965.

Estos experimentados astrónomos, que habían hecho sus tesis doctorales escrutando el cielo con otras antenas, estudiando las emisiones en radio de nuestra galaxia, trabajaban en esta empresa privada interesada en las comunicaciones por satélite. Estos primeros satélites, los Echo, eran simplemente enormes globos hinchados que reflejaban las ondas de radio. El interés de la empresa era conocer el efecto de la Galaxia sobre las comunicaciones y como minimizar el efecto.

Bob Wilson, que había estudiado con Hoyle, y como dijo en la conferencia, “me gustaba la teoría del estado estacionario”, junto con Arno Penzias, estuvieron probando una antena nueva, la famosa antena Holmdel Horn en New Jersey, construida para el proyecto del satélite Echo. Estudiaban la fuente de radio más intensa de la Galaxia, Cassiopeia A (Cas A) y siempre encontraban un exceso de ruido o radiación extra. Nada en el



ANTONIO ARIAS (MULTIVERSO) EN UN MOMENTO DE SU ACTUACIÓN

equipo o en el entorno lo podía explicar.

Es bien conocida la anécdota, que recordó el premio Nobel, que los científicos también debieron sacar de la antena un nido de palomas y tuvieron que limpiar sus excrementos por si fueran los responsables del exceso de radiación en las medidas. Pero no había nada que hacer. El ruido extra era persistente.

Repasaron también todas las juntas de aluminio de la antena para ver si las medidas salían más limpias pero sin resultados. El exceso de radiación estaba siempre ahí.

A final no tuvieron más remedio que concluir que el



FUENSANTA, DEL BRAZO DE Bob wilson,

ruido era real. Pidieron ayuda a Robert H. Dicke de la Universidad de Princeton que confirmó con sus colaboradores el descubrimiento y le dio una explicación teórica dentro de la teoría del Big Bang.

La publicación simultánea de los artículos de Penzias

y Wilson y de Dicke y colaboradores del descubrimiento y su explicación fueron una auténtica bomba. Los publicaron seguidos en el mismo número de la revista *Astrophysical Journal* mientras que el *New York Times* publicaba en primera página el descubrimiento. Como dijo Robert W. Wilson en la charla: “Se tomaban seriamente la cosmología!”.

La confirmación de la existencia de la radiación fósil del origen del Universo llegó muy rápidamente. Y los honores también. Finalmente el año 1978 Penzias y Wilson recibieron el premio Nobel de Física.

Sin embargo Bob Wilson reconoció que “la ciencia no siempre funciona como dicen los libros de texto. Hasta cinco veces otros equipos estuvieron a punto de descubrir la radiación de fondo del Universo antes que nosotros”, reconoció. “Y si alguno de estos grupos hubiera tenido éxito entonces yo no estaría ahora aquí.”

Con este descubrimiento la Teoría del Estado Estacionario estaba tocada de muerte y ya no volvió a levantar la cabeza.

El conocimiento de la radiación de fondo ha hecho muchos avances desde entonces utilizando detectores situados en satélites especialmente dedicados a esta finalidad como el COBE con el que George Smoot descubrió que la radiación de fondo presenta anisotropías, el WMap o la misión Planck lanzada el pasado mes de mayo. Pero esto ya es otra historia.

Tuvimos la oportunidad de hablar unos momentos con el premio Nobel Robert W. Wilson y expresarle nuestra admiración sincera por su trabajo. Se mostró muy amable y con buen sentido del humor posó con nosotros. Gracias Bob, por hacernos entender algo mejor el Universo.