

Textos para las fotografías

Foto 1

Freundlich solicita ayuda al Observatorio Nacional Argentino

Con el objeto de confirmar su teoría, Einstein interesó al joven Dr. Erwin Freundlich, del Observatorio Astronómico de Berlín, para que lo ayudara con el trabajo. Conociendo su gran experiencia, Freundlich contactó por carta al director del observatorio astronómico de Córdoba, Dr. Carlos D. Perrine, poniéndolo al tanto de la idea y solicitándole su colaboración para concretar la ansiada verificación de la nueva teoría. La misiva, fechada el 11 de septiembre de 1911, se atesora en el Museo Astronómico del OAC.

Foto 2

Expedición a Brasil, 10 de octubre de 1912

La expedición del Observatorio Nacional Argentino para la observación del eclipse total de Sol del 10 de octubre de 1912, se instaló en la localidad de Cristina, estado de Minas Gerais, Brasil, unos 200 kilómetros al noreste de San Pablo y a unos 1.000 metros sobre el nivel del mar. Los numerosos instrumentos fueron montados en la parte trasera del predio de una iglesia, la que puede apreciarse sobre la derecha de la fotografía. Al fondo se observa Cristina y en primer plano, cerca del centro, uno de los integrantes de la comitiva, el mecánico James Mulvey.

Foto 3

Expedición a Brasil, 10 de octubre de 1912

Conjunto de telescopios, cámaras y espectrógrafos dispuestos para la observación. Contra la iglesia se puede ver la gran cámara de 12 metros de distancia focal, destinada al estudio de la corona solar. El tubo estaba construido por un armazón de madera recubierto de lona. A la izquierda, las dos cámaras gemelas que fueron específicamente diseñadas para obtener las fotografías para la verificación de la teoría de Einstein. La expedición argentina fue la única que tenía entre sus tareas esta verificación. Lamentablemente, el día del eclipse llovió, por lo que ninguna de las numerosas comisiones organizadas por los más importantes observatorios del mundo pudo realizar las observaciones.

Foto 4

Expedición a Brasil, 10 de octubre de 1912

Conjunto de las dos cámaras gemelas, de 7,5 cm de diámetro y 335 cm de distancia focal, destinadas a obtener las fotografías para la verificación de la teoría de Einstein. Contaban con un sencillo diafragma de tela. Todos los instrumentos fueron diseñados y construidos en el Observatorio Nacional Argentino, incluido los sistemas de relojería. Se confeccionaron en madera con el objeto de evitar los inconvenientes provocados por los bruscos cambios de temperatura que ocurría en el momento de la totalidad del eclipse.

Foto 5

Expedición a Brasil, 10 de octubre de 1912

Integrantes de la comitiva del Observatorio Nacional Argentino. Arriba a la izquierda, el director, Dr. Charles D. Perrine. Al medio, desde la izquierda, el fotógrafo Roberto Winter, el mecánico James Mulvey y el ayudante Enrique Chaudet. En el recuadro arriba a la derecha, parado James Mulvey, sentado Roberto Winter.

Foto 6

De Córdoba al Mar Negro, 21 de agosto de 1914

La siguiente expedición del Observatorio Nacional Argentino, se organizó *para observar el eclipse total de Sol* del 21 de octubre de 1914 en la lejana Crimea. Fue la única institución del

hemisferio sur que estuvo presente. La comitiva se instaló en la localidad de Feodosia (Teodesia o Feodosiya), a las orillas del Mar Negro. Se realizaría un nuevo intento para probar la teoría de Einstein. En la fotografía se aprecian los instrumentos ya dispuestos sobre un predio próximo a la pequeña localidad, la que puede verse al fondo.

Foto 7

De Córdoba al Mar Negro, 21 de agosto de 1914

Conjunto de instrumentos instalados en Feodosia por la expedición del Observatorio Nacional Argentino. En el gran eje polar se encuentran instaladas 2 cámaras para fotografía directa y 3 cámaras con prismas objetivos para obtener distintos espectros a lo largo del fenómeno. Dado el reducido tiempo de totalidad, poco más de 2 minutos, se utilizaban simultáneamente varias cámaras, algunas duplicadas, para lograr el mayor número de fotografías posible.

Foto 8

De Córdoba al Mar Negro, 21 de agosto de 1914

Detalle de algunos de los instrumentos instalados en Feodosia, se trata de distintas cámaras con prismas objetivos, destinadas a obtener espectros de la corona solar. En primer plano se identifican los “porta placa” fotográficas.

Foto 9

De Córdoba al Mar Negro, 21 de agosto de 1914

Algunos residentes de Feodosia y los oficiales de un buque inglés se ofrecieron voluntarios para realizar las fotografías durante el eclipse. El buque en cuestión estaba cargado con grano pero impedido por las autoridades de partir, debido a la Gran Guerra, que se había desatado al momento de la llegada de la comitiva. Dado los elevados costos de traslado, solo viajaron el Director, Charles D. Perrine (sentado, 4to desde la izquierda) y el mecánico James Mulvey (parado 4to desde la izquierda). Al fondo la gran cámara y las carpas que resguardaban los instrumentos y que servían como cuartos oscuros para revelar las fotografías.

Foto 10

Otra fotografía junto a los voluntarios y astrónomos de otras expediciones, J. Mulvey se ubica al fondo primero a la derecha, C. D. Perrine, cuarto desde la derecha, con saco blanco desabrochado. *“Tres días antes del eclipse empezamos a ejercitarnos para que cada persona estuviera acostumbrada con las operaciones y pudiera de esta manera tomar el mayor número y las mejores fotografías posibles durante el eclipse. Esta práctica fue continuada todos los días haciendo cada movimiento a un tiempo particular de un segundo (por un observador que no hacía otra cosa). Los detalles más exactos de las observaciones habían sido arreglados antes de llegar a Feodosia, hasta el segundo en que cada movimiento sería hecho por cada observador.”*
C. D. Perrine

Foto 11

De Córdoba al Mar Negro, 21 de agosto de 1914

La mañana del día del eclipse amaneció hermosa y clara con un cielo transparente, pero más tarde aparecieron las nubes. Al tiempo de la totalidad algunas nubes cubrieron el Sol. Los observadores estaban todos en sus puestos y a pesar de las condiciones desfavorables, consiguieron algunas observaciones de la intensidad de la luz y fotografías con casi todos los instrumentos. Lo obtenido no fue suficiente para contribuir a dilucidar el tema de la Teoría de la Relatividad. Se muestran tres de las fotografías logradas (negativos), en la de la derecha, correspondientes a la totalidad, puede apreciarse la corona solar.

Foto 12

Expedición a Venezuela, 3 de febrero de 1916

Una nueva oportunidad para observar un eclipse total se dio el 3 de febrero de 1916, para la que se preparó una expedición que se instalaría en la localidad de Tucacas, Venezuela, frente al Mar Caribe, unos 170 km al oeste de Caracas. La fotografía muestra la prueba de algunos de los instrumentos, realizada en el predio del observatorio en Córdoba. Como en los casos anteriores, fueron construidos en madera. Las cámaras estaban montadas sobre un gran eje polar, con un sistema de relojería (que puede identificarse a la derecha) que permitía el seguimiento del Sol durante el eclipse.

Foto 13

Expedición a Venezuela, 3 de febrero de 1916

La crisis debido a la Gran Guerra y los grandes gastos realizados en las expediciones anteriores, llevó que a Venezuela solo viajara un miembro de la institución. En la fotografía posa *a un lado de los instrumentos* el astrónomo Enrique Chaudet.

Foto 14

Expedición a Venezuela, 3 de febrero de 1916

A pesar de diversas dificultades que debió enfrentar, a las frecuentes lluvias y con poca ayuda, Enrique Chaudet logró montar los instrumentos *en solo una semana*. Fueron ubicados en el patio de la vivienda que servía de oficina y alojamiento de los empleados de la gobernación. El reducido equipamiento, no incluía las cámaras destinadas a la verificación de la Teoría de la Relatividad, ni la gran cámara de 12 metros.

Foto 15

Expedición a Venezuela, 3 de febrero de 1916

El solitario viajero del Observatorio Nacional Argentino, recibió la colaboración de los empleados del gobierno y gente de la zona que actuaron de asistentes, conseguida sin dificultad gracias al apoyo de los pobladores y el Gobierno Venezolano.

Foto 16

Expedición a Venezuela, 3 de febrero de 1916

Por tercera vez consecutiva las condiciones climáticas no fueron las adecuadas para el estudio científico del eclipse. El cielo se presentó parcialmente nublado y solo pudieron obtenerse algunas placas. Se muestra dos fotografías (negativos) del momento de totalidad, obtenidas con distintas cámaras, la de la izquierda muestra la compleja corona, mientras que en la de la derecha, pueden apreciarse algunas protuberancias en el borde solar.

Foto 17

La oportunidad perdida

A pesar que el Observatorio Nacional Argentino planificó una expedición para la observación del eclipse total de Sol de 1919 en Sobral, Brasil, los grandes gastos que demandaron las realizadas en 1912, 1914 y 1916, la crisis económica consecuencia de la Gran Guerra y la baja en el presupuesto destinado al observatorio, hicieron imposible concretarla. El 29 de mayo de 1919, el cielo estuvo lo suficientemente despejado para que las comisiones inglesas instaladas en Sobral y la isla Príncipe, pudieran lograr fotografías con las que por vez primera pudo confirmarse una de las predicciones de la teoría de Einstein. Se muestra una de las fotografías (negativo) logradas, en la que puede verse, además de la corona solar, una enorme protuberancia. En el recuadro, un detalle de la protuberancia tomado de otra fotografía. Ambas imágenes provienen de la

digitalización de las placas que se conservan en el Archivo del Observatorio Astronómico de Córdoba, copias directas de las originales.

Foto 18

Observación de eclipses parciales de Sol

Hasta la jubilación del Dr. Carlos D. Perrine (1936), luego de la expedición de Venezuela no se efectuaron nuevos estudios de eclipses solares. Posteriormente, fueron realizadas observaciones de eclipses solares que se veían como parciales desde la ciudad de Córdoba, momentos en que el Observatorio abría sus puertas para que el público general pudiera apreciar el fenómeno. A la izquierda, el entonces director del establecimiento, Dr. Enrique Gaviola, muestra a un curioso el eclipse parcial de Sol ocurrido el 1 de octubre de 1940, utilizando un pequeño telescopio reflector diseñado y construido en la institución. A la derecha, dos fotografías del eclipse logradas en Córdoba. En la parte inferior del disco, puede apreciarse una pequeña mancha solar.

Foto 19

Expedición a Villa de Soto, 20 de mayo de 1947

En 1947 se presentó una nueva ocasión para observar un eclipse total de Sol en territorio Argentino. Se planificaron dos expediciones, una se instalaría en la localidad de Villa de Soto, a 133 km de Córdoba. Los instrumentos fueron montados en el patio de la Hostería El Molino. El objetivo era colaborar con el Instituto Geodésico de Finlandia, para establecer la distancia entre dos puntos de Sudamérica y África, por medio de la determinación exacta de los instantes de contacto. Se requería el empleo de una cámara filmadora diseñada especialmente para este fin, la que fue adquirida por el Observatorio (en la fotografía, ubicada sobre la mesa).

Foto 20

Expedición a Villa de Soto, 20 de mayo de 1947

La comisión del Observatorio Nacional lista para la observación del eclipse desde Villa de Soto. La cámara filmadora se puede apreciar a la izquierda. También se empleó un telescopio reflector de 25 cm de diámetro, diseñado y construido en el Observatorio (derecha). Los observadores fueron, de izquierda a derecha: el astrónomo Martín Dartayet, el ayudante Damián Canals Frau (luego célebre físico, sentado), Pedro Diez Farga, asistente radiotelefónico honorario, y Ángel Gómara, jefe del Taller Mecánico. El quinto integrante, el Dr. Enrique Gaviola, obtuvo la fotografía. Todos los instrumentos se encuentran resguardados en el Museo Astronómico del OAC

Foto 21

Expedición a Corrientes, 20 de mayo de 1947

La segunda expedición organizada por observatorio astronómico de Córdoba para estudiar el eclipse total de Sol de 1947, se ubicó en la "Arrocera Argentina", paraje Nueva Valencia, a unos 12 kilómetros al sur de la ciudad de Corrientes. Los instrumentos empleados fueron dos espectroscopios (uno mostrado a la derecha), un celóstato (al medio) y un cámara fotográfica de fuelle (izquierda). Los responsables de la misión eran, desde la izquierda, el ayudante fotógrafo David Mc Leish, el óptico Dr. Ricardo Platzeck y el ayudante Nicolás Hipólito.

Foto 22

Eclipse total de Sol del 20 de mayo de 1947

Fotografía del eclipse del 20 de mayo de 1947 obtenida por el personal del observatorio astronómico de Córdoba durante la totalidad, en la que se aprecia la corona solar. A la derecha, rollo de la película obtenida durante el fenómeno, que se encuentra en el Museo del Observatorio Astronómico de Córdoba.