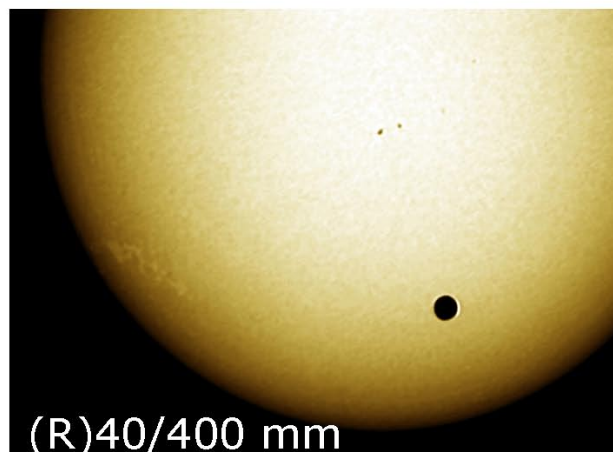
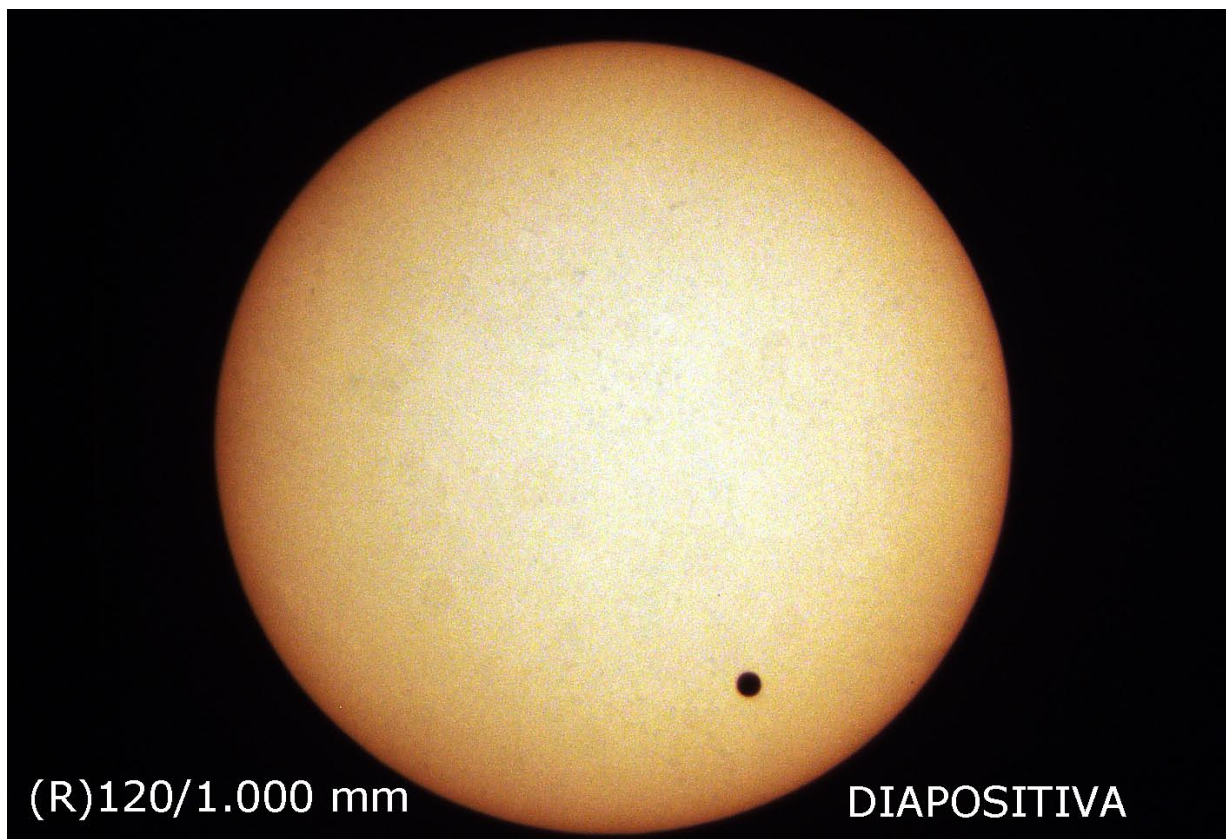


Planetaria

CRÓNICA DE LA OBSERVACIÓN DE LOS TRÁNSITOS DE VENUS DEL SIGLO XXI

por Joanma Bullón
joanma_bullon@yahoo.es

Hacia 1891 en uno de los capítulos del libro de Camilo Flammarion "Las Tierras del Cielo", rezaba la siguiente cita sobre los tránsitos de Venus posteriores al siglo XIX: "Después no habrá ya pasaje ninguno de Venus ante el Sol, sino cuando haya transcurrido un nuevo intervalo de ciento trece años y medio más ocho años, o de ciento veintiún años y medio, es decir, en el mes de junio del año 2004, el cual será seguido de otro, ocho años después, en el mismo mes de junio del año 2012".



FOTOGRAFÍA DE VENUS DEL 8 DE JUNIO DE 2004 POR EL HEMISFERIO SUR SOLAR, PUEDEN APRECIARSE EN LAS IMÁGENES DE VÍDEO INFERIORES UN GRUPITO DE MANCHAS E INCLUSO LA FÁCULA DEL SUR OESTE QUE ACOMPAÑARON EL ESPERADO PASAJE DEL PLANETA.

Hacia 1891 en uno de los capítulos del libro de Camilo Flammarion “Las Tierras del Cielo”, rezaba la siguiente cita sobre los tránsitos de Venus posteriores al siglo XIX: *“Después no habrá ya pasaje ninguno de Venus ante el Sol, sino cuando haya transcurrido un nuevo intervalo de ciento trece años y medio más ocho años, o de ciento veintiún años y medio, es decir, en el mes de junio del año 2004, el cual será seguido de otro, ocho años después, en el mismo mes de junio del año 2012”*.

Semejante situación viví, cuando a principios de los años setenta del siglo XX, cayó en mis manos un libro de Enrique Calvet, titulado “Iniciación a la Observación Astronómica, Visual y Fotográfica”, donde en su página 106 se hablaba de los próximos tránsitos de Mercurio y Venus, este libro fue para mí una guía de futuros proyectos observables, como era llegar en 1986 a disfrutar del cometa Halley e incluso, poder seguir alguno de los futuros eclipses totales de Sol.

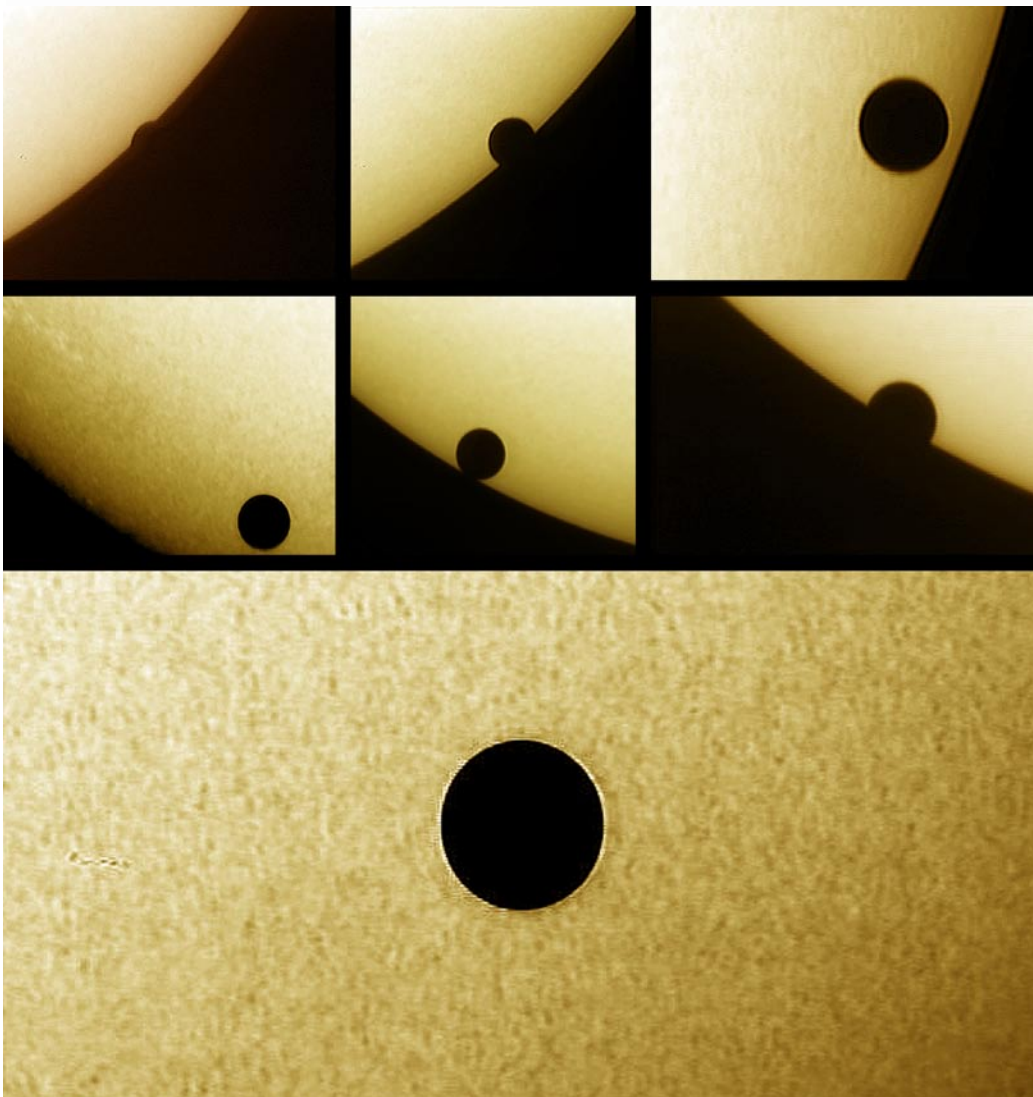
Prácticamente, con la observación del reciente tránsito de Venus, se cierra uno de los proyectos más lejanos

que esperaba llegar a ver algún día cuando tuviera muchos más años. Lo curioso, es que hoy en día, tras haber visto buena parte de los fenómenos descritos en aquél maravilloso libro, siento con ilusión poder continuar observando fenómenos astronómicos que acontecerán en las próximas décadas.

En este artículo, se expone la observación y resultados que pude obtener de los recientes tránsitos separados por ocho años y que ya mitificó Camilo Flammarion.

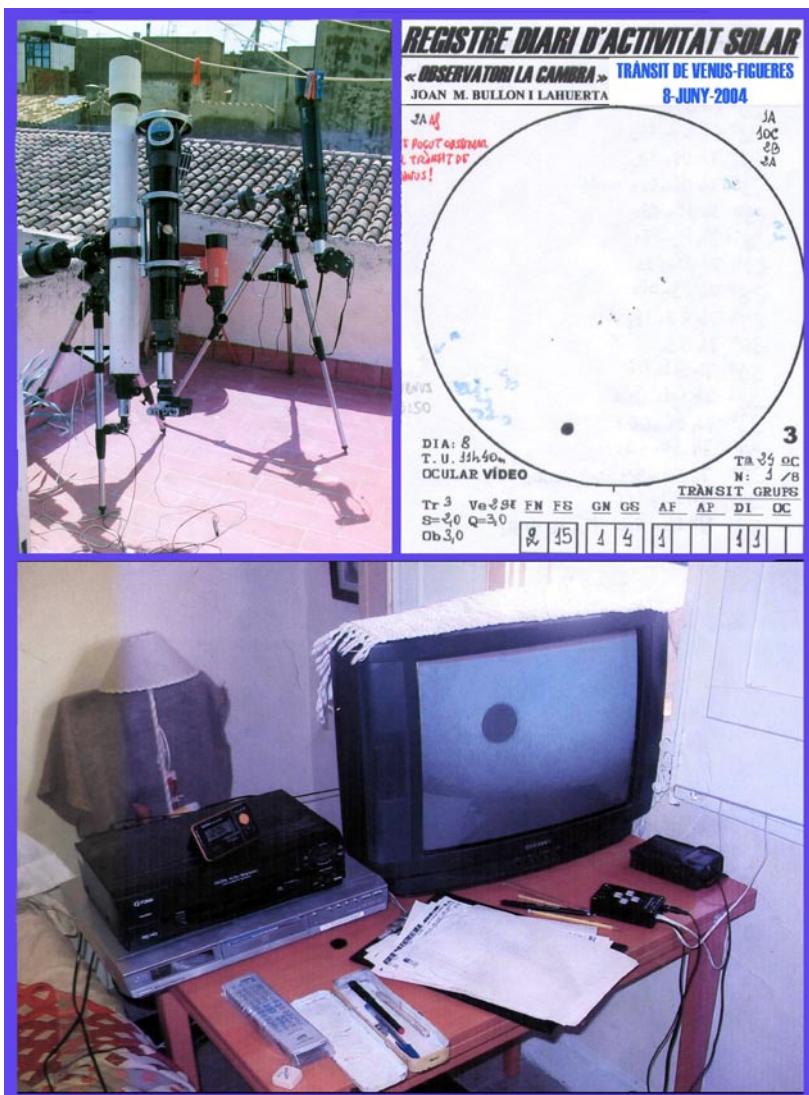
EL TRÁNSITO DE VENUS DEL 8 DE JUNIO DE 2004

Antes de que aconteciera este tránsito y por ley de vida, ya no quedaba ningún ser humano testigo del último tránsito del 6 de diciembre de 1882, únicamente se conservaban como testigos mudos, ilustraciones y daguerrotipos fotográficos de escasa resolución, por lo que la expectación de ser nuevos testigos de este inusual fenómeno, marcaba una especial sensación, sobre todo cuando hacia las 7 horas 10 minutos del 8



DIFERENTES FASES DE LA ENTRADA Y SALIDA DE VENUS POR EL DISCO SOLAR E IMAGEN DE VENUS Y SU ATMÓSFERA FRENTE A LA GRANULACIÓN SOLAR FRENTE DE FONDO EL 8 DE JUNIO DE 2004. IMÁGENES DE ALTA RESOLUCIÓN OBTENIDAS CON UN TELESCOPIO REFRACTOR DE 102/1.500 MM Y OCULAR ELECTRÓNICO MEADE, TOMAS DE VÍDEO APILADAS CON REGISTAX 6.0 Y TRATADAS CON ADOBE PHOTOSHOP.

LA IMPORTANCIA QUE TIENE LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES, TANTO AL INICIO COMO AL FINAL DEL TRÁNSITO, ES CAPITAL. OBEDECE A LA POSIBILIDAD DE COMPROBAR CUÁL ES LA INFLUENCIA VISUAL DE LA ATMÓSFERA DE VENUS EN SU CONTACTO APARENTE CON EL LIMBO SOLAR EN LOS PUNTOS O MOMENTOS DE CONTACTO INICIALES Y FINALES. SI BIEN, LA TURBULENCIA FUE ELEVADA Y NO SE PUDO REGISTRAR GRAN COSA, NO ASÍ EN LA IMAGEN A SU PASO POR LA ZONA CENTRAL, DONDE LA GRANULACIÓN SI QUE SE CONTRASTABA, FORMANDO UNA AUREOLA ENVOLVIENDO AL DISCO NEGRO DE VENUS, TAL COMO SE PUEDE APRECIAR EN LA IMAGEN INFERIOR.



LUGAR DE OBSERVACIÓN EN EL CENTRO DE FIGUERES (GIRONA): CAMPO DE TELESCOPIOS REFRACTORES, DIBUJO SOLAR Y HABITACIÓN CON LOS SISTEMAS DE GRABACIÓN EN DIRECTO DEL TRÁNSITO EN VÍDEO Y DVD EL 8 DE JUNIO DE 2004.

de junio de 2004, pude observar a ras del horizonte de Figueres (Girona), como un disco oscuro comenzaba a morder el limbo solar.

Tras mi frustrado intento de observar el tránsito de Mercurio un año antes por culpa de las nubes de tormenta que evolucionaron en la Serranía Valenciana, decidí trasladarme lo más al noreste posible de la península para ver el primer contacto de Venus. Tras acontecer una tormenta la tarde de antes del tránsito, me trasladé a Figueres (Girona), donde amablemente, Juan Carlos Casado, pese a que él no estaba allí por asuntos de trabajo, me permitió observarlo desde su vivienda en pleno centro de la ciudad, aunque para ello, estuviera toda la noche viajando y durmiendo sólo una hora esa misma madrugada del tránsito.

Unos meses antes, me planteé la posibilidad de grabar el tránsito mediante vídeo DVD, con la finalidad de poder inmortalizarlo con esta nueva tecnología, para lo cual compré todo un DVD grabador asesorado por mi

buen amigo Xavier Calvo, de Barcelona, adaptándolo a un televisor reciclado y acoplando un ocular electrónico marca MEADE que unos años atrás compré a D. Ramon Roure de IMVO, de Lleida, obteniendo unas imágenes muy detalladas en alta resolución, para ello empleé un telescopio refractor de 102 mm de apertura y 1.500 mm de distancia focal, el cual me permitiría obtener un disco del planeta Venus sumamente aumentado. Para no jugármelo todo a una sola carta, puse en paralelo un pequeño telescopio refractor de 80 mm de apertura por 400 mm de distancia focal y así captar imágenes de casi todo el disco solar, aunque la escasez de grupos de manchas, apenas permitió obtener imágenes de Venus junto a detalles solares.

La duración del tránsito fue de algo más de cinco horas de continuada observación. De vez en cuando alguna ligera brisa de aire que movía los telescopios y alguna nube débil, fueron toda la amenaza leve durante el transcurso de la observación. Los resultados han sido satisfactorios y un buen testimonio de la observación de este primer tránsito, mediante la obtención de cientos de fotografías y la grabación en DVD de todo el tránsito.

EL TRÁNSITO DE VENUS DEL 5 AL 6 DE JUNIO DE 2012

Tras ocho años del anterior tránsito de Venus, decidí no perderme el segundo, aunque a la vista de las efemérides previstas, era imposible observarlo desde España, salvo unos minutos del final del pasaje de Venus desde el cuadrante noreste peninsular, nuevamente más favorecido que el resto del territorio ibérico. Incluso desde la mayor parte de Europa no era posible observarlo completo, había que trasladarse a lugares tan remotos como Australia.

Sin embargo, siendo las proximidades del solsticio de verano, pensé en la posibilidad de trasladarme a Noruega, pues a partir del paralelo 67° N, era posible observar a baja altura el Sol de medianoche y con ello el tránsito, fue una idea que me rondó durante años, pero no sabía hasta los meses inmediatos, si podría tomarme



El tránsito de VENUS visto en la fotosfera en el hemisferio norte solar desde INARI (Finlandia) entre el 5 y 6 de junio de 2012. FOTOGRAFÍAS OBTENIDAS CON UN TELESCOPIO MAX 90/1.200 MM Y CÁMARA CANON EOS 600D. LA ÚLTIMA FOTOGRAFÍA DE ABAJO A LA DERECHA, FUE HECHA POR JAVIER ALONSO MOMENTOS ANTES DE LA SALIDA DEL PLANETA VENUS DEL DISCO SOLAR CAMINO DE INARI A LA CIUDAD DE ROVANIEMI.

vacaciones, incluso si podría acompañarme mi familia en la furgoneta, con la cual ya habíamos viajado en el mes de marzo de 2006 a Turquía para ver el eclipse total de Sol en Side.

Como compinchado por el mismo destino, todo se puso favorable para tener las vacaciones necesarias durante 33 días, además, siendo final de curso, mi hijo Joan pudo venirse al viaje.

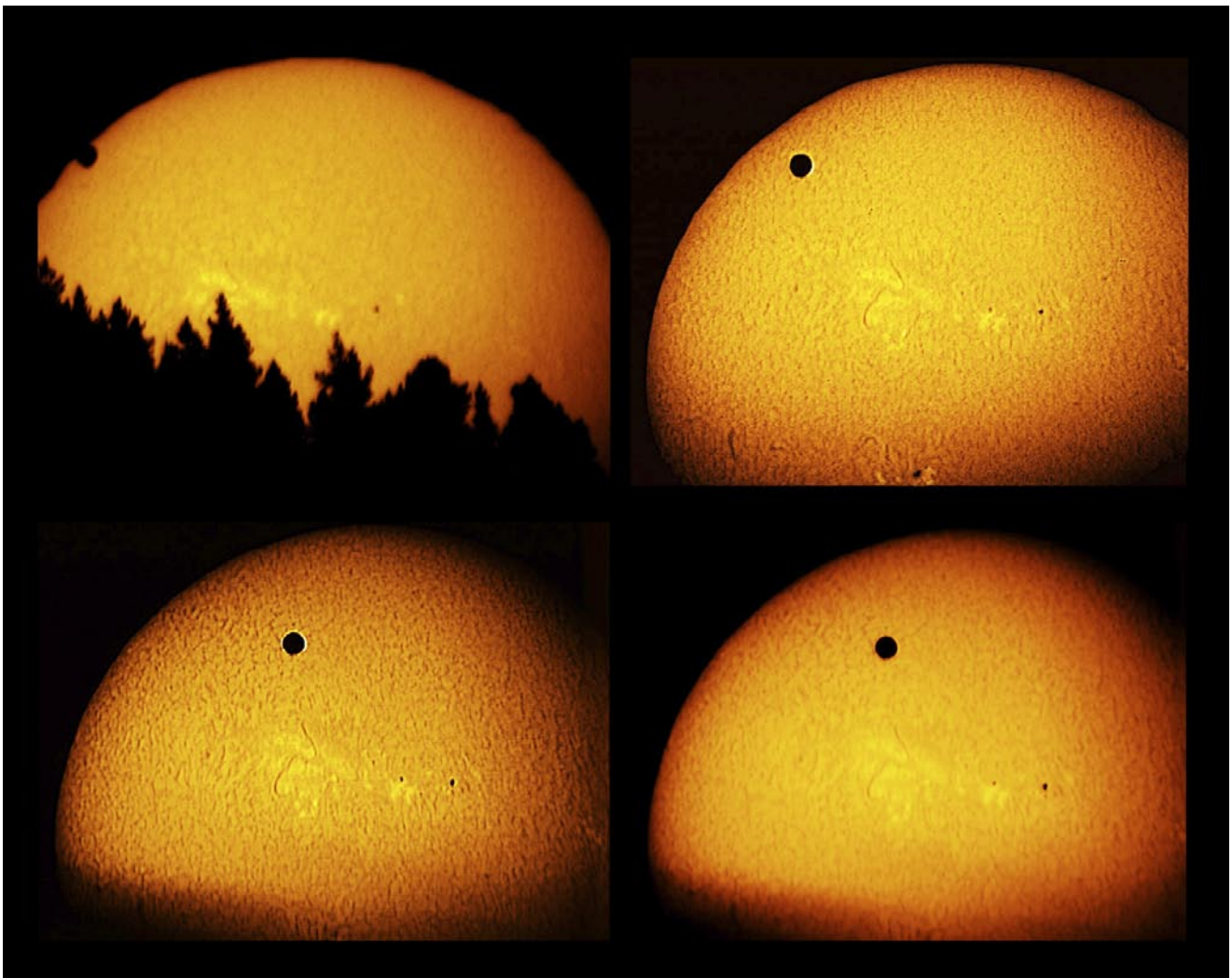
Tras preparativos de varios días del material de observación y la logística indispensable para el viaje, pudimos partir el viernes 25 de mayo hacia tierras nórdicas, con la ilusión no sólo puesta en observar el tránsito del 5 de junio, sino además, de conocer Europa de sur a norte. Pudimos hacer escala en Fráncfort, donde nos esperaban Guido Klein y su esposa Silvia, quienes nos ofrecieron su casa para descansar durante dos días y así hacer una escala a 1.765 kilómetros de Aras de los Olmos, para

luego seguir hacia Polonia, Letonia, Lituania, Estonia y cruzar a Finlandia, “la tierra de los 1.000 lagos”.

Pudimos conducir durante casi 3.000 kilómetros desde Fráncfort del Meno hasta Rovaniemi, la frontera con el círculo polar ártico y donde vive el mítico Santa Claus.

Un tiempo lluvioso nos acompañaba desde que entramos en Finlandia, siendo nuestro destino llegar a Cabo Norte en Noruega, allí a 71°10', con un Sol de medianoche bastante alto sobre el Océano Glaciar Ártico, sería el lugar ideal para observar el tránsito.

Cruzamos toda Finlandia desde Helsinki entre lagos y bosques de abeto rojo (*Picea abies*), Pinos albares (*Pinus sylvestris*) y abedules (*Betula ssp.*), comprobando la evolución de la flora según la latitud, si bien, un hotel junto al lago Inari, me llamó la atención por el paisaje y las vistas, bien orientado hacia el norte, por donde transitarían el Sol y Venus. Fuimos desde Rovaniemi hasta



El tránsito de VENUS visto en la CROMOSFERA el 5-6 de junio de 2012. IMÁGENES OBTENIDAS CON UN TELESCOPIO PST CORONADO 40/400 MM y OCULAR ELECTRÓNICO MEADE, TOMAS DE VÍDEO APILADAS CON REGISTAX 6.0 y TRATADAS CON Adobe PHOTOSHOP. PUEDE OBSERVARSE UNA REGIÓN ACTIVA "playa" y UN FILAMENTO EN EL CENTRO del disco solar.

Bardø, la ciudad más al noreste de Europa en tierras de Noruega, junto al mar de Barents y frontera con Rusia, donde desaparecía todo atisbo de vegetación boscosa, quedando apenas abedules enanos junto a ventisqueros de nieve a nivel del mar, allí nos percatamos que pese al aparente tiempo estable, las nieblas de origen marítimo lo solían cubrir todo, por lo que un temor al respecto, me hizo estar precavido a sólo 48 horas del tránsito.

El día 4, tras visitar Bardø, fuimos hacia el Cabo Norte con la intención de llegar con un día de antelación al atardecer, aunque el panorama volvía a ser el mismo: ¡más nieblas!

La ayuda telefónica prestada por el meteorólogo televisivo de Canal 9, Joan Carles Fortea, fue bien recibida, estábamos en la frontera de poder verlo o no verlo, esta era una situación típica de Escandinavia, pues en un solo día, podía llover, nevar, estar nublado e incluso salir el Sol, además hacía mucho viento, por lo que ante tantas dificultades e incertidumbre, recordé el Hotel Inari, ¡decidimos ir hacia allí, de vuelta a Finlandia!, a ese hotel estupendo bien orientado con sus ventanas hacia

el norte y protegidos del viento.

Justo a las 12 horas de la media noche local y sin oscuridad, llegábamos a Inari, allí pude ver entre nubes el Sol de medianoche por escasos segundos, haciéndome una idea de la posición del Sol en acimut respecto al horizonte del hotel con 24 horas de antelación.

Llegó el día señalado: el 5 de junio, reservamos la mejor habitación, asesorados por las simpáticas dependientas del hotel y allí montamos el observatorio, nuestros recursos eran una escalera de caracol exterior y una habitación con dos grandes ventanas frente al lago Inari. No obstante, el día 5 de junio, se mantenía nublado, correos electrónicos y llamadas de Guido Klein asesorándonos de las condiciones meteorológicas, conversación telefónica con Ángela del Castillo de Cosmofísica y Ángel Gómez Roldán que estaba en Trømsø bajo un cielo despejado, e incluso consultas en Internet desde el hotel, al final pensé que no era Inari el lugar más adecuado ante tan nefasta meteorología, por lo que con Catalina, valorábamos el montar dos estaciones, una desde el hotel y otra en la que me desplazaría hasta 500



Habitación del HOTEL INARI con el equipo de observación compuesto por un telescopio MAX 90/1.200 mm y un telescopio PST CORONADO junto al autor del artículo. Nótese la extrema inclinación boreal del eje polar de la montura ecuatorial a 69° norte dentro del círculo polar ártico. Este lugar es un excelente mirador de auroras boreales en la larga noche invernal con todas las comodidades de un buen hotel con calefacción

kilómetros o más hacia el noroeste para buscar cielos despejados, aunque con fuerte viento.

Mi instinto me hacía prever por experiencias en eclipses de Sol anteriores, que fueran las condiciones que fueran, que me quedara en el hotel de Inari, aun así, me marqué hasta las 20 horas del día 5 para partir a rumbo incierto camino de Noruega.

Todo el día fueron nervios bajo cielos nublados, ¡parecía que no había nada que hacer!, pero a las 18 horas, empezaron a aparecer claros en el cielo y a las 20 horas hasta pude observar el Sol, anotando los grupos de manchas visibles bajo un cielo totalmente despejado, la cosa se animaba, se me ocurrió llamar al teléfono de Javier Alonso, un amigo de Burgos y compañero de la red Parhelio que estaba con su hermano Luís en Rovaniemi y me comentó que allí estaba lloviendo, le propuse que se vinieran, pues apenas estaban a 400 kilómetros de distancia, a lo cual Javier pronto accedió.

El tiempo pasaba y gracias a la cámara que llevaba Catalina, ideamos la posibilidad de usarla para fotografiar el Sol de medianoche sobre el lago Inari desde la escalera de caracol exterior, a su vez montamos los dos equipos de observación para filmar y fotografiar el tránsito a alta y baja resolución desde dentro de la habitación, el fuerte viento reinante no nos molestaría desde allí dentro tras el cristal de buena calidad del hotel. Cada media hora empezamos a hacer las fotos del

Sol de medianoche desde los escalones de la escalera de caracol y justo a las 22 horas 05 minutos comenzaba la entrada del planeta Venus por el disco solar, unas montañas nos obstaculizaron la visión del primer contacto, pero a cambio, las fotos fueron muy sugestivas con las siluetas de la montaña llena de árboles y el disco solar detrás.

Hacia las 22 horas 15 minutos, pudimos ver a Venus entrando en el disco solar, parecía increíble que estuviera el cielo tan despejado, sin ni siquiera nieblas bajas, pues el Sol apenas levantaba un grado o dos por encima del horizonte.

Recuerdo la expresión de mi hijo Joan con sus siete años, cuando vio el disco de Venus dentro del Sol a través de la pantalla del ordenador, él conocía las manchas solares que observo habitualmente, pero comprendió que esa visión era un hecho insólito.

Tras la media noche local, el tránsito estaba muy avanzado, cuando empezaron a entrar nubes cada vez más densas, de tal manera que a las tres de la madrugada se nubló, a la vez, aparecieron Javier y Luís, les invité a subir a la habitación y allí estuvimos por si despejaba, de vez en cuando, se veía el Sol entre nubes y pudimos incluso fotografiarlo.

Cuando quedaban dos horas para acabar el fenómeno, los hermanos Alonso decidieron regresar hacia



LOS HERMANOS JAVIER Y LUÍS ALONSO, DE BURGOS, JUNTO A JOANMA BULLÓN EN LA VISITA QUE LE HICIERON DESDE ROVANIEMI A LA HABITACIÓN DEL HOTEL INARI, DONDE SE PUDO PRESENCIAR PARTE DEL TRÁNSITO



ITINERARIO DEL VIAJE REALIZADO ENTRE ARAS DE LOS OLMOS A FRÁNCFORT Y CABO NORTE PARA OBSERVAR EL TRÁNSITO DE VENUS, CON UN TOTAL DE UNOS 15.500 KILÓMETROS RECORRIDOS. EL INICIO ESTÁ CERCA DEL PARALELO 40°, LLEGANDO HASTA EL PARALELO 71°10' NORTE. FRÁNCFORT DEL MENO SE ENCUENTRA A 50° NORTE Y OSLO A 60° NORTE.

Rovaniemi, aun así, pudieron de camino volver a ver de vez en cuando el tránsito, para llegar a su destino donde seguía lloviendo: ¡al menos mi aviso les permitió ver buena parte del tránsito!

Tras descansar unas tres horas, me levanté para mandar alguna foto por Internet a los medios de comunicación, en especial a TVE-1, Canal 9 y TV-3 quienes expusieron los resultados por las televisiones (estatal y autonómicas). Lo más difícil que era ver el Sol y Venus a su altura más baja fue conseguido, no así la salida del planeta del disco solar, lo cual pudo ser seguido desde España por numerosos compañeros de Gandía y otras poblaciones junto al mar Mediterráneo desde Girona a Murcia.

Nosotros proseguimos el viaje, visitando el Cabo Norte y los fiordos noruegos, saliendo del círculo polar tras más de 14 noches sin tener oscuridad, aunque con una anotación inquietante que sentenció este artículo y es que “de todas las noches pasadas en el círculo polar, sólo una, la del tránsito de Venus, estuvo

despejada, es decir, sólo hubo una posibilidad entre quince”. Tuvimos la amabilidad del personal del hotel Inari, en especial de Julia Klimova quien demostró gran curiosidad por este inusual fenómeno. Agradezco a Guido Klein su entrega apoyando de manera incondicional a nuestra expedición y a Sven Jorissen, así como a sus esposas por su amabilidad como anfitriones en Alemania y Bélgica respectivamente, además de la visita realizada al magnífico centro de divulgación astronómica de MIRA en Grimbergen (Bélgica), donde Philippe Mollet, técnico del centro, nos enseñó las instalaciones. Por último, antes de regresar a casa, pasamos por la localidad de Begues (Barcelona) para visitar a José Manteca, quien nos atendió con su característica amabilidad y poder recibir asesoramiento para el tratamiento de las imágenes capturadas en vídeo y así completar los resultados de una expedición bautizada por Joan Carles

Fortea como “Expedición Javalturnia”, tras dejar atrás 15.500 kilómetros realizados con la furgoneta entre el 24 de mayo y el 28 de junio.

NOTA: Ilustraciones obtenidas por el autor del artículo, salvo la de Javier Alonso, ya indicada en el pie de foto respectivo.



LOS COMPONENTES DE LA EXPEDICIÓN: JOANMA BULLÓN, JOAN BULLÓN Y CATALINA PASAT CON EL VEHÍCULO QUE UTILIZARON PARA VIAJAR AL CÍRCULO POLAR ÁRTICO, AL INICIO DEL VIAJE EN EL ÁREA DE SERVICIO DE SANT CELONI (BARCELONA) EL 26 DE MAYO DE 2012.