

TERCERA PARTE: Aventuras en el Veleta tomando medidas de contaminación lumínica y otros proyectos.



Juanjo Segovia.

05 septiembre 2021.

Si desea leer la [primera parte](#), así como [la segunda](#), pulse en estos enlaces.

Esta vez, como en la penúltima ocasión, con la [Segunda Expedición en busca del Omega Centauri desde Málaga](#), tampoco iba a realizar ninguna crónica del evento realizado.

Ahora, mi decisión se basaba, en que Jesús Navas y yo nos separaríamos en esta salida, para realizar proyectos diferentes: él para continuar el estudio de la evolución de la contaminación lumínica vista desde la cima del Veleta, que iniciamos juntos en el año 2018, y yo, más bien, para un trabajo personal, con pruebas de varias exposiciones y diferentes diafragmas para probar una cámara nueva y estudio de composición para mi próxima fotografía de cielo profundo.

Así que, a propósito, decidí no hacer fotos, porque no iba a escribir nada, cosa que ahora estoy arrepentido. ¡Pero ya ven ustedes...! No tengo apañó.

Teníamos previsto salir el día 04 de septiembre de 2021, a las 17:30 horas, desde Málaga hacia el Veleta, pero al final nos retrasamos y salimos a las 18:30 horas porque Jesús estaba hablando con una persona de otra asociación, y se retrasó.

Esto hizo que llegáramos cuando el Sol se estaba ya ocultando sobre las 20:40 horas.

Jesús, por el camino, mientras íbamos en el coche, me preparó una chuletilla con el trabajo que yo debía hacer para mi proyecto. Una minúscula hoja de una pequeña libretilla de bolsillo, para poder hacer distintas tomas de M31, (la galaxia de Andrómeda), con distintas aberturas de diafragma ($f/$), y diferentes exposiciones, y así, estudiar al día siguiente cuál es el mejor resultado para mi cámara y objetivo.

Al llegar, Jesús me enseñó el **cinturón de Venus**, la sombra de la Tierra proyectada sobre su propia atmósfera, vista en el horizonte, producida cuando el Sol se está ocultando. Mientras el Sol va bajando en el horizonte, esta sombra va subiendo por el lado contrario. El cinturón de Venus parecía una franja en el horizonte como si de una nube estirada se tratara, pero, ¡qué va!, era el mismísimo cielo oscurecido, y por encima de esa franja volvía a tener más luz.

Luego, debido a la limpieza extrema del cielo, pude contemplar a Venus ocultarse por el punto justo del horizonte, sin ninguna distorsión en la imagen, tomando un color rojo intenso, que ya quisiera Marte tenerlo en su máximo esplendor.



Venus a la izquierda al atardecer bajo las luces de la ciudad de Granada. Pronto, al bajar en el horizonte, el planeta se teñirá de un rojo sangriento, de color impresionante.

No me canso de contemplar el paisaje maravilloso desde el Veleta, que, con su peculiar cielo escaso de oxígeno, produce trastornos y delirios en algunas personas. Un lugar donde el firmamento se visualiza de una forma especial, distinta a la de cualquier otro lugar que conozco, y eso mismo, es lo que lo hace desconcertante. Es como si el color de fondo del cielo se volviera más transparente o azulado, y al mismo tiempo por contradictorio que parezca repleto de miles de estrellas. Es una sensación única que te hace perder la orientación y la noción de donde estás. No sabes si es ya de noche o está oscureciendo.

Sin embargo, aun así, se ve afectado por la contaminación lumínica de Granada. La Vía Láctea no la percibí tan contrastada como en otros sitios de la Sierra del Segura (Jaén), y, sin embargo, como digo, se veían miles de estrellas. Ya no se valorar si esta falta de percepción del Camino de Santiago, era por la contaminación lumínica, o por las características especiales de un cielo a 3398 metros de altura sobre el nivel del mar. De esto ya se encargará Jesús Navas en su estudio.

En esta ocasión Jesús subiría solo al Pico del Veleta y yo me quedaría en una posición un poco más abajo, junto a una construcción en ruina por encima del refugio de la Carihuela, como en otras ocasiones hemos estado.

Debido a que ya no se puede subir hasta la terminación de la carretera porque han bloqueado ésta con piedras a unos 800 metros antes del final del carril, tuve que dejar allí a Jesús, para que continuara a pie hasta el final del carril, y luego unos 100 metros más de sendero hasta coronar la cima del Veleta.

Sin embargo, tuve que esperarle un rato a que se cambiara de ropa, ya que iba a dejar la mochila de la ropa en el coche, e incluso comida y agua, por tal de llevar poco peso. De tener la necesidad de transportar un telescopio, hubiera sido imposible hacerlo. Esto nos ha imposibilitado ya algunos proyectos.

Todo el trasiego de ropa, hizo también que yo no pudiera bajar antes con el coche para montar mi equipo. Con lo que empecé a montar sobre las 22:00 horas, ya oscuro, con

consecuencias desastrosas, ya que yo necesito montar de día para tener objetos de referencia terrestre en el horizonte para centrar el EvoGuide 50 ED, el láser y la cámara de fotos, para lograr que los tres sistemas apunten al mismo sitio. Todo esto, por culpa de mi poca destreza para saber si la estrella a la que apunta el telescopio es o no la que yo creo. Por fin, pude hacerlo con Júpiter, pero me costó trabajo localizarlo porque no tengo buscador.

Curiosamente, el **EvoGuide 50 ED**, (que uso sólo para estacionar la montura AZ EQ6, con la CCD ASI 174 mm), no conseguí enfocar. Faltaba unos milímetros para meter el enfocador hacia dentro.

Debido a estas dificultades, más el mal de altura, además de problemas con el trípode que tuve que recentrarlo 3 veces, más Sharp Cap Pro con una versión nueva, terminé de estacionar a las 01:00 horas.

Al llegar al lugar de observación no hacía viento ninguno, se palpaba una paz y tranquilidad perfecta. Pero justo cuando me disponía a empezar a realizar las fotos, se levantó un viento del diablo, con rachas que todo salía volando. Mis gafas cayeron de la mesa, la pantalla del ordenador oscilaba para un lado y otro, que parecía que en cualquier momento iba a salir volando como una cometa. Finalmente, antes siquiera de poder empezar mi trabajo, la chuletilla con todo lo que tenía que hacer, salió volando de mi boca, donde la tenía bien agarrada para no perderse, para terminar, rodando por un precipicio, imposible de recuperar ¡Adiós trabajo!

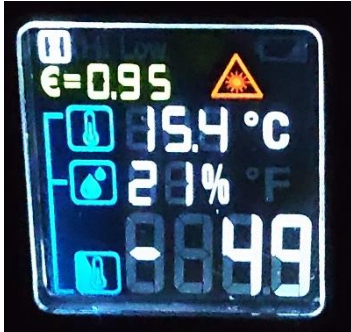
Llamé a Jesús por teléfono y él ya estaba terminando sus tomas de contaminación lumínica, así que esperé a que bajara y retomáramos juntos otra idea, de un nuevo objeto que quiero fotografiar. La cual, tampoco salió muy bien parada porque, no sé por qué motivo, el intervalómetro externo de la Nikon D850 realizó exposiciones como le dio la gana, y en vez de realizar una serie con los mismos tiempos de exposición, los fue alternando y variando de forma sin sentido alguno.

Con respecto al mal de altura. Esta vez me lo tomé con tranquilidad. Decidí montar el equipo mucho más despacio que otras veces, para evitar terminar quedarme sin aire que respirar. En principio pareció salir más o menos bien, pero cuando llegó Jesús aceleramos el trabajo y la cosa fue muy distinta.

Cuando Jesús bajó del Veleta y llegó a mi posición, nos metimos dentro del coche para cenar. Simplemente levantar la pierna para poder entrar dentro del coche, un todoterreno, ya era una proeza. Parecía un astronauta andando a cámara lenta por la Luna. Creía que los tres pantalones que tenía puesto para evitar el frío me impedían subir la pierna, pero, ¡qué va!, el mal de altura estaba haciendo de las suyas; miré a Jesús y contemplé que, en menor medida, también le estaba afectando a él.

Por mi parte, comerme el bocadillo fue imposible. Creí que era porque estaba el pan duro, ¡pero no! Tuve que esperar a marcharnos del lugar y llegar a una posición más baja para poder terminar de cenar. A cada bocado que daba, el esfuerzo que hacía mis mandíbulas al masticar, al mismo tiempo me producía una asfixia que me imposibilitaba respirar, disminuyendo todas mis fuerzas.

Gracias a un interesante proyecto de **Luís Gil Longobardo, de la Agrupación Astronómica Madrid Sur**, por el que, mediante una pistola de temperatura de infrarrojos, logra medir la calidad del cielo en cuanto a niveles de transparencia. De forma que, cuanto más baja sea la cifra, menor emisión infrarrojo (IR), lo que implica mayor sequedad del aire y mayor transparencia, Jesús y yo compramos uno de estos medidores para hacer nuestras pruebas.



Pantalla del termómetro infrarrojo, marcando el nivel de -49.

¡Y Dios que sorpresa me dio! Acostumbrado a medir siempre desde casa, en plena ciudad de Málaga, que marcaba valores positivos de 17, los días despejados y hasta 22, los días nublados; de repente, desde mi posición a más de 3200 metros de altura, y sobre las 23:00 horas marcó un parámetro de -49.

¡Jamás había visto una cifra negativa!

Más sorpresa me produjo la medición que realizó Jesús con su termómetro infrarrojo desde la cima del Veleta. Los valores fueron tan altos que excedió de la capacidad del propio aparato. El máximo es de -50 en el instrumento que nosotros tenemos. Jesús cree que puede haber estado en torno a los -52. **¡Una medida de transparencia equiparable a los mejores lugares de observación del mundo! Qué pena que exista contaminación lumínica.**

La temperatura que se alcanzó según el termómetro del coche fue de 7°C , por lo que esos 15.4°C que aparece en la foto de la pistola del termómetro son erróneos.

Cuando Jesús bajó de la cima del Veleta cotejamos los dos aparatos de medición, comprobando que solamente había una diferencia de unos 3 puntos entre uno y otro, resultando que mi termómetro daba la medida “más caliente”, por decirlo de alguna manera, ya que no hablamos de grados de temperatura.

En el estudio del año 2018, Jesús realizó un trabajo fotográfico de un mosaico de 360° con 25 teselas, para mostrar la contaminación lumínica desde el Veleta, al que luego yo ilustré en una versión anotada con nombres de las distintas ciudades, montañas, distancias, logos, puntos cardinales, identificación de constelaciones, estrellas, planetas, etc. Ese trabajo se realizó con una cámara Canon 550D, que producía mucho ruido y un objetivo a 15 mm de focal.

Sin embargo, en esta ocasión contamos con mejores medios y se ha empleado una Nikon D850 con objetivo de 40 mm, que tiene muchísima mejor resolución. Para esta vez se han realizado 61 teselas para realizar el montaje del mosaico.

Ya saben ustedes de la vez anterior, que yo no soy el experto en cuanto a este estudio de contaminación lumínica, y por eso dejo abierta la posibilidad de que Jesús amplíe este escrito más adelante con los nuevos resultados obtenidos, tal como lo hizo la otra vez, si él lo ve conveniente.

Yo simplemente, cuento historias y anécdotas. Aquellas historias que nadie cuenta, o no se atreven a narrar.

Sin embargo, os quiero dejar con la miel en los labios, como se suele decir.

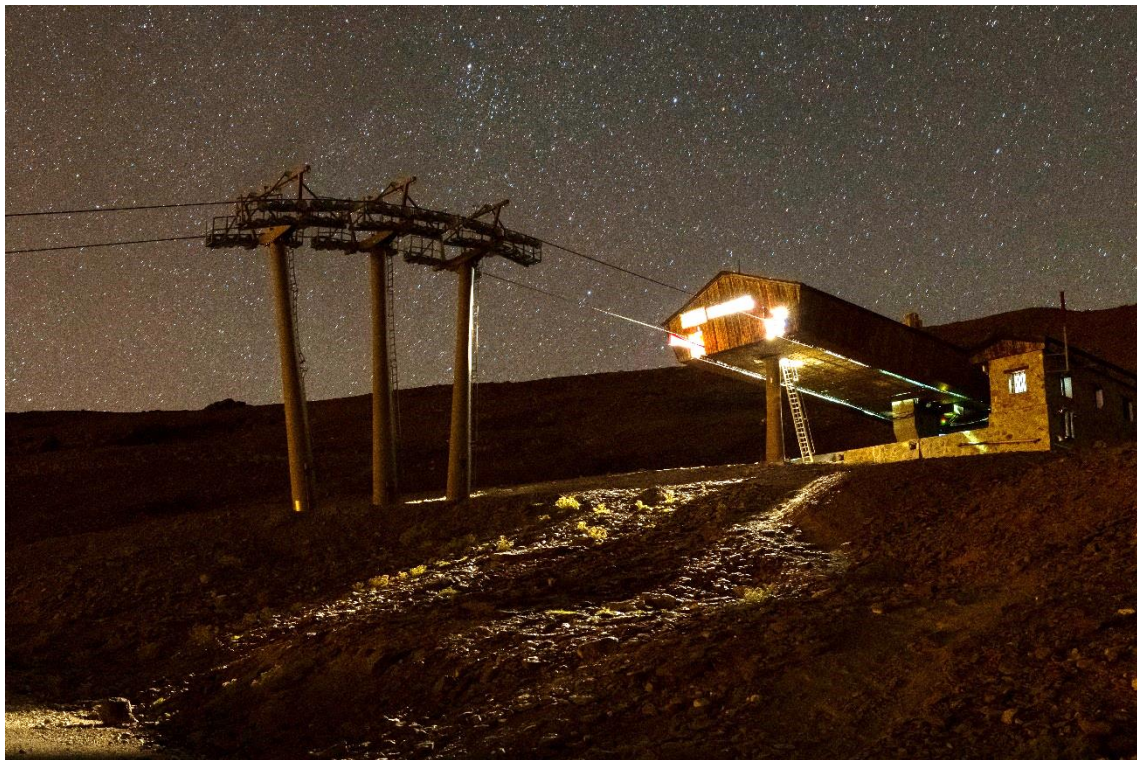
Este estudio puede servir de comparativa entre el 2018 – 2021 para ver la evolución de las luminarias instaladas en Granada y ciudades cercanas, si ha influido o no las posibles instalaciones de leds, etc.

Desde nuestra percepción subjetiva, y digo subjetiva porque no tomamos fotografías ni medidas de este hecho, nos pareció que la zona de Pradollano se encontraban las luminarias mejor apantalladas que en comparación con otros años, disminuyendo la cantidad de luz dispersa hacia el exterior.

Por otro lado, os dejo una “preciosa” foto realizada por Jesús; (lo de preciosa con doble intención), del último remonte que se encuentra más próximo a la cima del Veleta: el telesilla Laguna.

La cabina interior del remonte estaba iluminada de tal forma que parecía una ciudad dentro de ella. Por sus ventanas, deja escapar la luz que iluminaba como el Sol parte del terreno. Supongo, que esto es normal porque estarían trabajando o reparando algo en su interior y esto será algo temporal y excepcional.

Pero lo grave no es eso, sino cómo las torres del remonte están iluminadas ya no por la luz del interior de la cabina del telesilla, sino que recibe luz desde otro punto distinto: desde la propia ciudad de Granada. ¡Hasta ahí llega la luz de la ciudad!



Cabina final del telesilla Laguna, el más alto de la estación de esquí, al pie del Veleta, en la zona Laguna de las Yeguas.

Lo que más llama la atención es la luz reflejada de la cabina sobre el suelo y en la parte derecha de la torre de la izquierda. Pero esto, no es lo más importante, porque debe ser una circunstancia temporal; sino el reflejo en cada torre por su lateral izquierdo, procedente de Granada. Fotografía cortesía de Jesús Navas.



Detalle fotografía anterior.

Con esta reflexión deju abierto el artículo para que mediten las consecuencias de la contaminación lumínica, que no sólo afecta a los astrónomos, sino que también perjudica a la salud, a los animales, las plantas y al medio ambiente.

Se han hecho estudios donde se están viendo que en los animales afectan a determinadas aves que pueden confundir el día con la noche, llegando a chocar contra los edificios.

En otras ocasiones las tortugas marinas al nacer, no encuentran el mar y se dirigen tierra adentro atraídas por las farolas.

En las personas, la contaminación lumínica ha producido accidentes de tráfico por deslumbramientos, trastornos del sueño, obesidad y el aumento del riesgo en algunos tipos de cánceres.

Lamentablemente se estima que un 90% de los europeos no han visto nunca la Vía Láctea, cosa que debería ser Patrimonio de la Humanidad.

¿Qué legado estamos dejando a nuestros hijos?