

DOSSIER



**Asesoramiento a emprendedores/as para la
articulación de productos turísticos basados en el
astroturismo en la Reserva Starlight de
Sierra Morena**

Proyecto ACTIVARASTRONOMIA



ÍNDICE

de contenidos

BLOQUE 1. Astronomía

- 1.- La ciencia de la Astronomía
- 2.- Conservación del cielo nocturno
- 3.- Iniciativa Starlight en Sierra Morena

BLOQUE 2. Astro-turismo

- 4.- El turismo astronómico
- 5.- El turista astronómico
- 6.- Servicios astronómicos

BLOQUE 3. Banco de recursos

- 7.- Información online.
- 8.- El cielo nocturno



El cosmos es todo lo que es, todo lo que fue y todo lo que será. Nuestras más ligeras contemplaciones del cosmos nos hacen estremecer, sentimos un cosquilleo que nos llena los nervios, una voz muda, una ligera sensación como de un recuerdo lejano o como si cayéramos desde gran altura. Sabemos que nos aproximamos al más grande de los misterios“

Carl Sagan (1934 – 1996)

BLOQUE 1:

ASTRONOMÍA



Bloque 1. Astronomía

1.- La ciencia de la Astronomía

“El universo es uno, infinito, inmóvil... no es capaz de comprensión y por lo tanto es interminable y sin límites”

Hace ya más de 4 siglos que Giordano Bruno pronunció estas palabras, no podemos ni tan siquiera imaginar el espeluznante escalofrío que hubo de recorrerle cada poro de su piel cuando por primera vez en la historia de la humanidad una persona tuvo plena consciencia del tamaño del universo, de la infinitud de estrellas y mundos, de la escala real de un pequeño planeta Tierra erróneamente transformado en el centro del cosmos por unos incorrectos modelos geocéntricos.

Giordano estaba muy lejos de la realidad y no podía ni imaginarse el verdadero tamaño del universo, este señor sencillamente se estremecería si pudiera comprender lo que sabemos hoy de igual manera que lo que nos queda por descubrir está tan lejos de nuestra comprensión que no podemos ni tan siquiera llegar a imaginarlo a día de hoy, al fin y al cabo lo que hemos visto en los últimos 400 años ha cambiado radicalmente nuestra imagen del universo y no hemos hecho sino asomar tímidamente la cabeza al océano de un cosmos que nos sobrecoge, que nos asusta, que nos intimida, y que sin embargo nos acoge y nos llama hacía él mismo. Por supuesto Giordano murió quemado en la hoguera de la inquisición apenas 10 años antes de que Galileo Galilei inventara el telescopio y descubriera que efectivamente la vía láctea estaba compuesta por cientos de miles... millones de estrellas y que algunas de esas estrellas que brillaban en el cielo eran efectivamente otros mundos. Hoy día la historia trata de redimirse de este error y en la plaza del Campo de' Fiori se levanta un monumento en su honor justo donde fue ejecutado.

Mucha gente nos pregunta a qué se debe el gran auge del interés en la astronomía. En la actualidad empezamos a comprender aquello que vemos en el firmamento, ya no hace falta recurrir a mitológicas historias griegas, a lecturas infundadas de cuentos que solo existieron en la imaginación de unas primitivas civilizaciones que tan solo necesitaban dotar de sentido ese espectáculo de luces que supone un cielo estrellado y limpio. Hoy día sabemos que eso que vemos arriba es nuestro pasado, nuestro presente y muy probablemente nuestro futuro, hoy día sabemos que cada estrella que vemos en el cielo es un astro como nuestro Sol, que cada sol tiene varios planetas, sabemos que existen millones de planetas errantes que no están ligados a ninguna estrella e incluso estrellas que vagan solas entre las galaxias, sin pertenecer a ninguna de ellas, también empezamos a sospechar que muchos de los mundos que observamos en otras estrellas nos resultarían de hecho asombrosamente confortables y habitables, y es que el universo parece estar lleno



de posibilidades y hoy día con más sentido que nunca volvemos a recurrir a la pregunta eterna y sin respuesta aun de si solo en nuestro pequeño rincón del cosmos se ha desarrollado la vida.

Con el avance de la tecnología y la ciencia empezamos a dar respuesta a muchas de esas preguntas, aunque para nuestro asombro cada respuesta nos vuelve a plantear tantas preguntas nuevas que el avance en el conocimiento es en sí mismo la herramienta que alimenta nuestra curiosidad y nuestra perplejidad.

La experiencia de mirar por un telescopio en la actualidad no tiene nada que ver con hacerlo hace 10 años, el conocimiento avanza tan rápido que hoy día podemos afirmar que lo que realmente llama la atención en una observación astronómica no es lo que ofrece la mirada, sino lo que plantea nuestra curiosidad. Esto hace del turismo astronómico algo muy especial que llama la atención de las personas, que incita a adentrarse en el interior de uno mismo, a disfrutar no solo maravillándose con la mirada sino con la sensación de vértigo que genera el desconocimiento ante la inmensidad de nuestro universo.

Con todo ello, sentimos profundamente que enseñar astronomía es toda una responsabilidad, no es fácil divulgar ni fácil despertar sentimientos tan profundos en los visitantes y a pesar de que en el interior de todos nosotros yace esa inconsciente parte de nuestro ser que sabe que somos parte de ese universo que nos rodea hay que contar con los medios e infraestructuras adecuadas para satisfacer la curiosidad de aquellos y aquellas que se acercan a disfrutar de la observación del firmamento sobre los cielos de Sierra Morena.

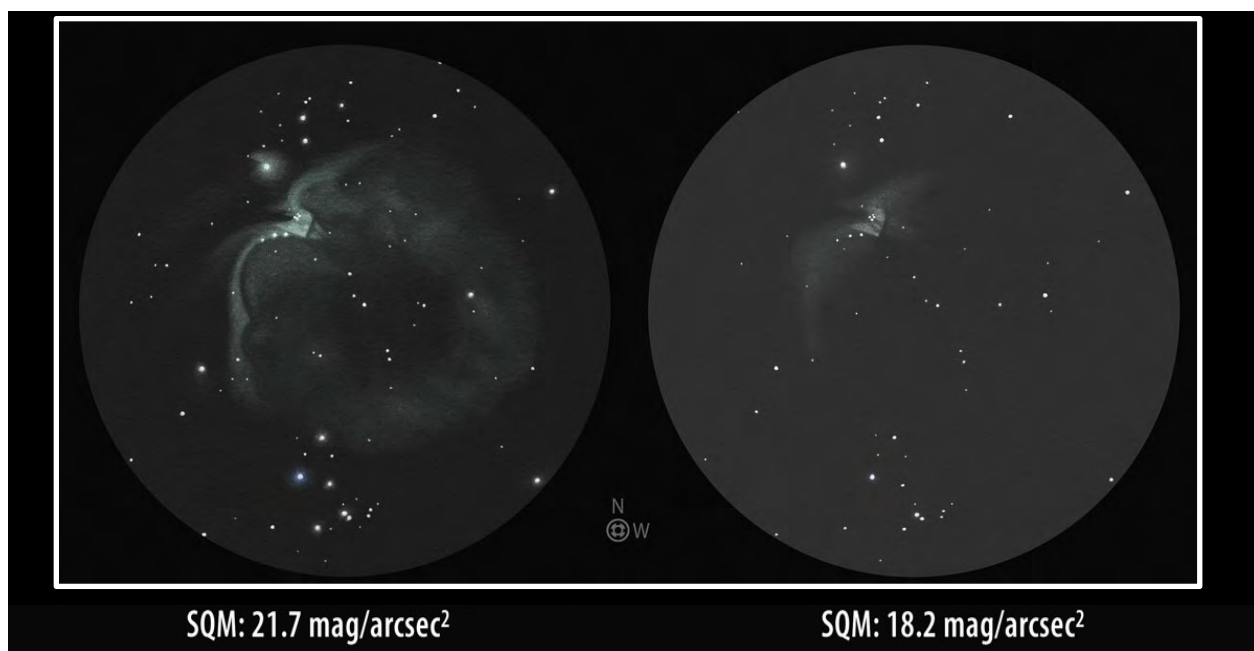
Bloque 1. Astronomía

2.- Conservación del cielo nocturno

La práctica de la astronomía precisa de la existencia de un cielo limpio y oscuro desde el cual poder observar. Aunque parece una cosa fácil y evidente, la realidad es que hoy día encontrar un sitio así supone todo un quebradero de cabeza para los astrónomos aficionados y para los astrofotógrafos. El aumento de la luz intrusa que desde nuestros pueblos y ciudades alcanza los espacios naturales hace que sea realmente difícil encontrar un lugar desde el cual observar... al menos si no vives cerca de Sierra Morena.

Aunque no seamos conscientes de ello, somos unos verdaderos privilegiados, se calcula que solo el 1% de los europeos vive en cielos no contaminados lumínicamente y de hecho más de la mitad de los seres humanos mueren sin haber observado la vía láctea, su hogar...

En Sierra Morena no tenemos este problema y aun podemos disfrutar de un cielo puro, limpio y oscuro, zaino y penetrante que se desploma sobre nuestras cabezas noche tras noche. Sin embargo el cielo nocturno es extremadamente frágil y lo que hoy deslumbra a propios y extraños por su belleza puede deteriorarse en apenas un par de decisiones equivocadas a la hora de plantear sustituciones de luminarias inadecuadas en los núcleos urbanos. De hecho tenemos zonas mejores y peores dentro de este gran territorio y el factor que marca esto es sin duda la presencia de luz artificial provenientes de los núcleos urbanos.



Comparativa de la Nebulosa de Orión observada en un cielo oscuro y en uno contaminado

Tenemos un regalo de la naturaleza y nuestra obligación es protegerlo, debemos de educar y concienciar en que el cielo nocturno tiene un valor intrínseco en términos de ciencia, turismo, naturaleza y por qué no... cultura, al fin y al cabo cuántas poesías y poemas se habrán escrito bajo las estrellas, cuántos amores furtivos, cuantas historias de bandoleros, cuantas cacerías en la espesura... ¿cuántas?...

¿Sabías qué?

Efectos de la Contaminación Lumínica

Derroche energético:

El que la luz termine dirigiéndose hacia el cielo no quiere decir que no la estemos produciendo, gastando y pagando. De hecho mitigar la contaminación lumínica es una forma directa de reducir ese despilfarro, tenemos que promover un uso eficiente y sostenible de la luz, dirigiendo la misma hacia el suelo en lugar de hacia el cielo. Nuestros cielos y nuestros bolsillos lo agradecerán.

Problemas en la salud:

El cuerpo humano necesita ciclos naturales de luz y oscuridad. Nuestro organismo está diseñado para responder a estos ciclos y adaptarse a los mismos. La exposición nocturna a fuentes de luz artificial (sobre todo la de tonos blancos) altera la secreción de melatonina, provoca insomnio y problemas de retinitis. Disfruta del sol y de la luz durante el día, pero descansa y relájate con la oscuridad de la noche.

Conservación de la biodiversidad:

Más de la mitad de la especies del planeta tienen hábitos nocturnos, para los humanos (mayoritariamente diurnos, salvo excepciones como nos pasa a los astrónomos) es necesaria la oscuridad para descansar, pero para muchas especies de plantas y animales es necesaria para desarrollar sus funciones vitales básicas. Conservar el cielo nocturno es conservar y proteger nuestra biodiversidad.

Bloque 1. Astronomía

3.- Iniciativa Starlight en Sierra Morena

Al igual que las figuras de Parque Natural o Reserva de la Biosfera entre otros recogen y regulan la necesidad de conservar y gestionar adecuadamente aquellos lugares cuyos valores medioambientales merecen ser protegidos, la Iniciativa Starlight trata de certificar primero y conservar a *posteriori* aquellos lugares cuyo cielo nocturno atesora valores de oscuridad excepcionales, permitiendo la puesta en valor del mismo desde el punto de vista de la conservación y del turismo.

La Iniciativa Starlight apuesta por la conservación del cielo nocturno a nivel internacional. Pero... conozcamos un poco más acerca de Starlight:



¿Qué es una Reserva Starlight?

Una Reserva Starlight es una certificación internacional que se otorga únicamente a aquellos lugares cuyo cielo nocturno se mantiene en la actualidad en unas condiciones impecables de conservación. El que una zona se certifique como Reserva Starlight es una garantía de calidad, ya que significa que apenas hay contaminación lumínica, más del 60% de la noche están despejadas y la oscuridad del cielo nocturno se asemeja o supera a la de muchos observatorios profesionales a nivel internacional.

¿Quién otorga esta certificación?

Este galardón se otorga por la Fundación Starlight, con sede en San Cristóbal de La Laguna (Tenerife). Esta fundación fue creada en el año 2006 por el Instituto de Astrofísica de Canarias

¿Es una certificación oficial?

Si, las certificaciones Starlight están avaladas por el comité Man & Biosphere de la UNESCO, por la Organización Mundial del Turismo y por la Unión Astronómica Internacional así como por otros acuerdos medioambientales como el convenio RAMSAR.



¿Qué condiciones se han de cumplir para ser certificado como Reserva Starlight?

Las condiciones necesarias para ser declarado Reserva Starlight son muy estrictas y exigentes y son propias de zonas que albergan observatorios astronómicos profesionales a nivel internacional.

Brillo de fondo del cielo $> 21'4 \text{ mag/sec arc}^2$.

Seeing o turbulencia atmosférica $< 1'' \text{ arc}$

Días despejados $> 70\%$

¿Cuáles son sus beneficios medio ambientales?

Asegurar la calidad del cielo nocturno es garantizar la conservación de un medio ambiente saludable. Las plantas y animales han evolucionado durante millones de años adaptándose a unos ciclos naturales de luz y oscuridad. En los últimos 40 años la luz de las ciudades y pueblos se ha multiplicado indiscriminadamente y muchos espacios naturales han perdido estos ciclos con la alteración que ello supone para la biodiversidad. En una Reserva Starlight la conservación de la biodiversidad es una prioridad indiscutible y es una de las premisas que se tienen en consideración a la hora de planificar la gestión de la misma.

¿Cuáles son sus beneficios económicos?

Los beneficios económicos de una Reserva Starlight tienen dos vertientes completamente distintas. Por un lado el ahorro energético asociado a una correcta iluminación mediante el uso de sistemas y planificaciones inteligentes repercute en una bajada importante en la factura municipal de cada ayuntamiento, mitigar la contaminación lumínica de los pueblos de Sierra Morena es algo muy rentable para sus ayuntamientos y ciudadanos/as.

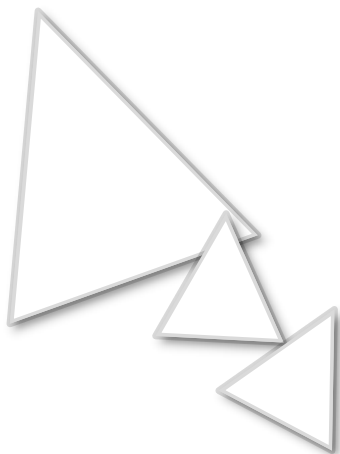
Por otro lado la práctica del astro-turismo es una actividad emergente que comienza a movilizar a miles de personas a nivel internacional. Es un nuevo sector con grandes posibilidades en Sierra Morena, la venida de turistas interesados en conocer estos fabulosos cielos dinamizará el sector hotelero, restaurantes, empresas de turismo activo y todas las actividades asociadas.

¿Cuáles son sus beneficios culturales?

Mucha gente ha nacido y crecido en el seno de grandes ciudades donde el cielo está profundamente contaminado en términos lumínicos. Es triste pensar que muchos niños nunca han visto un cielo nocturno oscuro y penetrante, cruzado por la vía láctea, una lluvia de estrellas o el despuntar del lucero del alba. El cielo nocturno es patrimonio cultural y una herencia rica que se ha perdido en nuestras ciudades. Una Reserva Starlight aspira a recuperar y dar a conocer esta cultura mediante la belleza de sus cielos.

¿Qué beneficios científicos y astronómicos tiene una Reserva Starlight?

La práctica de la astronomía y la ciencia del firmamento es cada vez más difícil en tanto cuanto la mayor parte de los cielos sufren problemas de contaminación lumínica. Una Reserva Starlight es un lugar donde los cielos conservan sus cualidades lumínicas intactas, son un lugar excepcional para el desarrollo de estudios científicos y astronómicos desde la parte profesional y amateur.



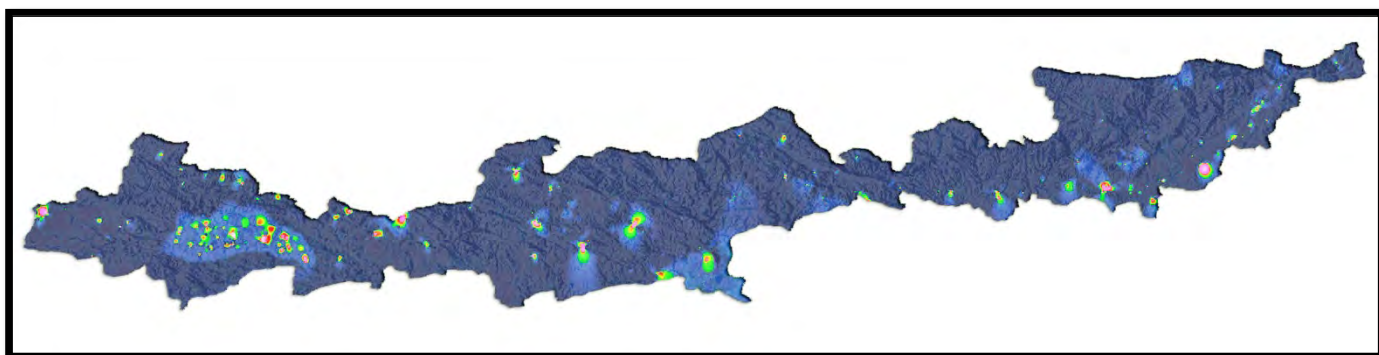
Así que efectivamente, vivimos en una Reserva Starlight. Sierra Morena, tras más de 12 meses de concienzudo trabajo obtuvo esta certificación. Para ello hubo que tomar cientos de miles de mediciones de la calidad del cielo nocturno, literalmente cientos de miles... También hubo que medir otros muchos parámetros como la transparencia atmosférica, cobertura media de nubes... etc. Las mediciones fueron realizadas por el consorcio Dark Sky Advisors formado por la unión de la Asociación Astronómica Hubble y la consultora Iberus Medio Ambiente S.L. El esfuerzo mereció la pena puesto que Sierra Morena obtuvo de hecho la nota más alta que la Fundación Starlight ha emitido hasta la fecha y es que los cielos de nuestra tierra son de matrícula de honor. Algunas de estas mediciones arrojaron datos similares a los obtenidos en zonas donde se asientan algunos de los más destacados observatorios astronómicos profesionales a nivel internacional. Si bien antes se podía pensar que esta afirmación no tenía fundamento objetivo, lo cierto es que hoy día tenemos datos que nos permiten afirmar henchidos de orgullo que

“Sierra Morena cuenta con uno de los cielos más oscuros de Europa”

Vivir bajo estos cielos es todo un privilegio, pero también una responsabilidad para con la biodiversidad que sustentan y con el valor cultural de los mismos. Este cielo ha de ser protegido y conservado.

En la imagen siguiente se puede ver la zonificación resultando de los estudios de brillo de fondo del cielo. Curiosamente, para medir la oscuridad del cielo lo que se hace es medir el brillo del mismo... o mejor dicho, la ausencia de brillo del mismo. La cosa se complica si tenemos en cuenta que la unidad que mide este brillo en magnitudes estelares es una magnitud inversa y proporcional, cuanto mayor es el dato que obtenemos, menos luz hay en el cielo y por tanto más oscuro es. Al ser proporcional cuando se alcanzan valores de mucha oscuridad es muy difícil medir una cifra aun mayor y es que pasar de 20 a 21 es relativamente fácil y desde luego, mucho más sencillo que pasar de 21,3 a 21,7.

La unidad que se utiliza es magnitud por segundo de arco al cuadrado (mag/s arc^2). En el mapa que se adjunta a estos valores se ha otorgado un rango cromático de tal manera que se pueda identificar fácilmente aquellos lugares con valores positivos y negativos. Echemos un vistazo:



Mapa de brillo de fondo del cielo de Sierra Morena

En esta imagen es fácil observar que hay zonas más contaminadas lumínicamente que otras. En la siguiente imagen se han delimitado aquellas zonas con mejor calidad de cielo dentro de la zona núcleo de la Reserva.



Fruto del análisis de los datos y de la visita de las auditoras de la Fundación Starlight se propuso la zonificación mostrada en la imagen anterior en la que zonas púrpuras muestran las localizaciones donde la calidad del cielo es mayúscula. Cabe destacar que dada la extensión territorial de Sierra Morena es impresionante que prácticamente todo el ámbito de estudio haya arrojado valores tan excepcionales.

Por supuesto las zonas verde azuladas no son zonas malas para observar en su mayoría, sino que simplemente tienen valores no tan elevados como el resto pero que no por ello dejan de ser aptas para la práctica del turismo astronómico.

A pesar de todo ello no queremos dejar pasar la oportunidad en estas líneas de llamar la atención de los gestores de aquellas zonas que peores valores han obtenido. El entorno de la localidad de Aracena destaca por la densificación de municipios, esto no habría de ser un problema teniendo en cuenta la baja intensidad lumínica instalada, sin embargo, detectamos un problema de orientación que hace que gran parte de esta luz se dirija hacia el cielo. Otra zona que ha resultado señalada es la zona sur de toda la Sierra Morena giennense con grandes focos de luz que exceden con creces los valores normales y legales de intensidad y orientación. Sabemos que muchos municipios de esta zona están tomando medidas y animamos a seguir en esta dirección. La zona de Hornachuelos y Cerro Muriano sencillamente tienen el problema de la cercanía de Córdoba capital.

Hay que tener cuidado pues si bien estas zonas han sido declaradas como Reserva en esta primera revisión las mismas lo han sido con carácter de “condicionalidad” sujeto a revisión a 4 años. Si no se corrigen estas faltas la Fundación Starlight procederá a su descatalogación como Reserva Starlight, si bien es cierto que algunas aun podría conservar la certificación de Destino Turístico.



Pero Sierra Morena no solo destaca por tener unos cielos maravillosamente limpios y oscuros, al fin y al cabo también hay cielos sin contaminación lumínica en mitad del Sáhara o de Siberia. Lo que hace de Sierra Morena un lugar especial para la práctica del astro-turismo es que además de contar con el recurso indispensable del cielo, contamos con una excelente red de alojamientos de tipo rural que ofrecen alojamiento de todo tipo y de la máxima calidad. En Sierra Morena la astronomía es accesible, asequible y confortable en todos sus aspectos.

Por todo ello Sierra Morena también ha recibido la certificación de Destino Turístico Starlight. Si bien la certificación como Reserva avala la calidad de sus cielos, la de Destino Turístico permite tener plenas garantías de que el turista que acuda en busca de cielos limpios encontrará no solo esto sino también una infraestructura adecuada para el turismo en general, alojamientos, restaurantes, puntos de información... etc.



De primera mano podemos asegurarles que es muy difícil aun en España encontrar un alojamiento de tipo rural que ofrezca todas las comodidades que un astrónomo aficionado desearía para hacer de su experiencia un recuerdo inolvidable y digno de repetir. Tenemos las instalaciones y tenemos el cielo, tan solo precisamos adecuar parte de nuestros servicios para acoger a aquellas personas que vienen buscando un lugar apto para observar el firmamento.

A lo largo del presente documento queremos exponer desde nuestro punto de vista, que no es otro que el de unos astrónomos aficionados que llevan años practicando astronomía y recorriendo toda la geografía peninsular (y más allá) detrás de un cielo oscuro en el que montar nuestros telescopios. Hablaremos de adaptaciones sencillas, pero.. ¿por qué no? También de pequeñas o grandes inversiones para quien se las pueda permitir para tematizar su establecimiento, vamos a exponer una batida de medidas enfocadas a facilitar la captación de astrónomos aficionados curiosos ocasionales y como hemos dicho hay medidas para todos los intereses y posibilidades.

¿SABÍAS QUE?

La certificación como Destino Turístico Starlight es más “sencilla” de obtener que la de Reserva Starlight pues mientras que para esta última es preciso registrar valores superiores a $21,40 \text{ mag/s arc}^2$ para Destino Turístico basta con valores de 21. Ojo, este sigue siendo valor excepcionalmente alto y que solo alcanzan cielos muy oscuros.

BLOQUE 2:

ASTRO-TURISMO



Bloque 2. ASTRO-TURISMO

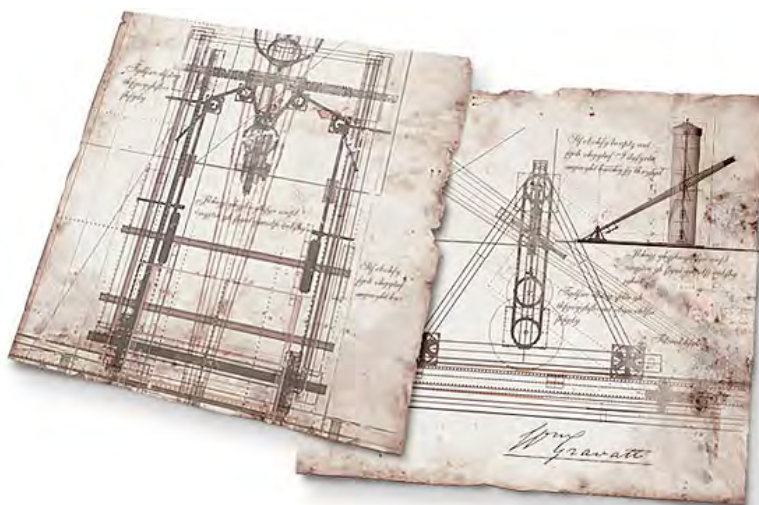
4.- El turismo astronómico

“Bien sé que soy mortal, una criatura de un día. Pero mi mente sigue los serpenteantes caminos de las estrellas. Entonces mis pies ya no pisan más la tierra”

Claudio Ptolomeo

El turismo astronómico se puede definir fácilmente como el flujo de personas que se desplazan de un lugar a otro en busca de cielos limpios y oscuros desde los que observar. A nosotros, que tenemos la suerte de vivir en el corazón de una Reserva Starlight nos puede extrañar, pero lo cierto es que hay muchos, muchísimos aficionados a la astronomía que no tiene esa posibilidad tan a mano, de hecho, las mayores asociaciones de astrónomos de la península se encuentran en las grandes ciudades y han de organizar quedadas y salidas que suponen un reto logístico que incluye desplazamientos de más de 150 kilómetros. Ya ven... lo que para nosotros es tan fácil como asomarnos al patio de nuestro alojamiento o desplazarse apenas un par de kilómetros para muchos aficionados es todo un reto que requiere de una compleja organización.

Es precisamente este aspecto el que más nos interesa a nosotros. Organizar una observación es laborioso, hay que buscar un buen sitio, ver la titularidad del mismo, analizar accesos, pedir permisos, cargar equipos de generación de luz o baterías, desplazarse a veces durante horas y luego siempre queda el problema de dónde quedarse a dormir a las tantas de la madrugada como alternativa a coger de nuevo el coche y regresar a casa agotado con el sol volviendo a salir por el horizonte. Muchos de los astrónomos que conocemos buscan ansiadamente un establecimiento que les ofrezca poder evitar todo esto, un establecimiento que ofrezca la confortabilidad y comodidad que se pierde cuando se desplaza para observar en el campo pero que no sacrifique la calidad del cielo nocturno que al fin y al cabo es lo que buscan. Realmente es muy difícil encontrar un sitio que reúna estos requisitos y en Sierra Morena tenemos muchos, si tu alojamiento es uno de ellos no dudes el plantearte acercarte a este sector.



Bloque 2. ASTRO-TURISMO

5.- El turista astronómico

La tipología del turista astronómico bien puede compararse con la de los ornitólogos, y si bien en este último campo es posible encontrar desde grandes expertos/as en aves con equipo personal propio que se desplazan de forma autónoma hasta pequeños o grandes grupos de personas sin conocimientos previos que tan solo quieren pasar un día de campo observando rapaces, en la astronomía ocurre lo mismo y de igual forma es posible encontrar dentro de la catalogación de turistas astronómicos desde astrónomos amateur con equipos profesionales que solo requieren un lugar adecuado desde donde utilizarlos hasta familias y grupos de amigos/as que requieren servicios guiados para acercarse por primera vez al mundo de la astronomía.

El tipo de servicio que se ha ofrecer es muy distinto dependiendo del tipo de turista que alojemos y como hemos indicado líneas atrás se puede dividir en estas categorías:



Astrónom@ aficionad@

- Aficionad@s con equipo propio.
- Requieren adaptaciones sencillas como toma de luz disponible, apagar las luces del establecimiento, horarios de salida adaptados, disponibilidad de punto adecuado para la instalación de telescopios, sillas y mesas desmontables para instalar durante la observación, disponibilidad de bebidas calientes durante la noche... etc.
- No requiere servicio de guías.



Grupos sin conocimientos previos

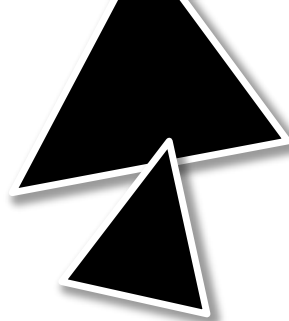
- Sin equipo propio.
- Requieren servicios guiados de interpretación del firmamento, monitor/a que les expliquen aquello que se ve en el cielo.
- Es muy recomendable que est@s guías o el propio alojamiento disponga de material de observación para utilizar durante la sesión.
- Estos grupos no precisan de horarios de salida especiales pues por lo general solicitan sesión de observación que no se alargan excesivamente en la noche.

Bloque 2. ASTRO-TURISMO

6.- Servicios astronómicos

A continuación pasamos a la parte realmente interesante e importante del documento, qué tipo de servicios puede ofrecer el alojamiento, los vamos a dividir en servicios básicos y especializados.

SERVICIOS BÁSICOS



En este apartado vamos a exponer aquellos servicios y requisitos que cómo mínimo son necesarios para poder ofrecer unas condiciones atractivas y adecuadas para la práctica del astro-turismo para grupos y aficionad@s ocasionales.

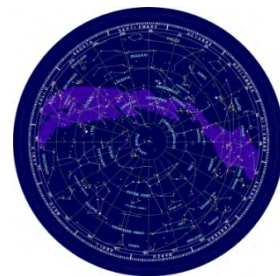


APAGAR LAS LUCES

L@s astrónom@s buscan oscuridad y si en un establecimiento no se puede ofrecer esta condición mínima se irán al campo a observar. El poder apagar las luces exteriores de todo el recinto cuando un/a astro-turista aficionad@ o cuando vaya a tener lugar una actividad para grupos es una condición indispensable.

LUGAR DE OBSERVACIÓN ADECUADO

Cualquier rincón del firmamento está repleto de objetos celestes espectaculares: nebulosas, galaxias, cúmulos, estrellas dobles, planetas, asteroides... L@s astrónom@s buscamos lugares abiertos donde toda la bóveda celeste sea visible. Si quieres promocionar tu establecimiento para la práctica de la astronomía has de disponer de un sitio abierto, sin árboles ni otros obstáculos.



LOGÍSTICA BÁSICA

Tanto si a tu alojamiento acuden aficionad@s con telescopio propio como si organizas una actividad para un grupo en la que cuentes con la ayuda de un/a guía capacitad@ hay una serie de aspectos que has de tener en cuenta. Será necesaria una toma de luz cerca por norma general, tanto para el telescopio como si se quiere proyectar con un proyector. También será necesaria una mesa para colocar el material y algunas sillas en el lugar de observación. Si dispones de linternas rojas o al menos linternas con celofán rojo sería lo ideal.

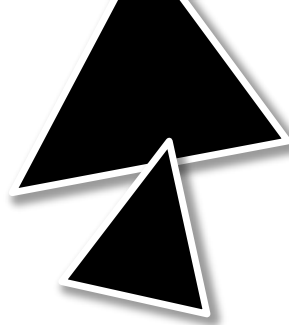


GUIAS ESPECIALIZAD@S

La astronomía es una ciencia bella pero MUY compleja que no se aprende leyendo un libro. Si quieres ofrecer servicios de calidad habrás de proveerte de la ayuda de guías expert@s con formación reglada en la materia. Existe un línea muy fina entre la astronomía científica y la pseudo-ciencia y es muy peligroso no saber ubicarse bien a qué lado de la línea si no se tienen los conocimientos apropiados.



SERVICIOS ESPECIALIZADOS



Si quieres especializar tus instalaciones para ofrecer un servicio de alta calidad capaz de atraer a astrónom@s aficionad@s con equipo profesional propio dispuestos a pasar noches enteras bajo las estrellas en tus instalaciones tendrás que pensar en ofrecer algunos servicios especialmente adaptados a este tipo de clientes:



Check-OUT adaptados:

Ponte en el lugar de una persona que se mantiene despierta hasta las 4 de la madrugada observando. Es realmente incómodo tener que dejar el alojamiento a las 10 de la mañana sin apenas haber dormido. Para clientes que acuden a nuestros establecimientos a observar se habrían de ofertar horarios especiales de llegada y salida para hacer más cómoda la experiencia.



Telescopio propio:

Algunos alojamientos tienen telescopios que ofrecen poner a disposición de aquell@s clientes que quieran utilizarlos. Hoy día se pueden adquirir telescopios decentes a precios muy económicos. En Sierra Morena ya nos consta de varios alojamientos que han dado este paso desde la certificación.



Tematización:

No hay nada que incite más a involucrarse en un producto novedoso que el llegar a un establecimiento y verse inmerso en señales astronómicas por doquier: poner unos pósters, hacerse con unos libros y guías, anuarios astronómicos, incluir imágenes en la web, utilizar luces tenues...



Bebida caliente:

Tras una larga noche de observación es todo un lujo poder disponer de una bebida caliente antes de irse a la cama. Incluso es algo que se puede ofrecer durante la observación. Café, té o chocolate en un termo y tendréis a unos clientes más que satisfechos, un pequeño detalle que siempre que l@s astrónom@s vamos a observar a alojamientos echamos en falta.



Ropa y mantas de abrigo:

No importa lo preparad@s que vayamos, l@s astrónom@s siempre pasamos frío, a veces se pasan muchas horas quieto a la intemperie en plena noche y el frío termina calando hasta los mismos huesos. Puedes disponer de mantas y abrigo para ofrecer a los clientes. Estos son los pequeños detalles que te diferenciarán del resto.



Mesas de observación con calentadores:

En la misma línea del punto anterior algo que puedes ofrecer es la posibilidad de disponer de pequeños calentadores para ubicar debajo de las mesas de trabajo para que tus clientes estén cómodos mientras procesan datos o toman astrofotografías con sus ordenadores junto al telescopio.

Adaptaciones Deluxe



Puestos de observación:

La astronomía amateur-profesional ya no se practica como se suele pensar, apenas se mira por el telescopio sino que se utilizan sistemas informáticos de captura de la imagen así que no es necesario permanecer a la intemperie junto al telescopio. Algunos alojamientos de otras Reservas Starlight ofrecen este tipo de casetas en las que se introduce una pequeña mesa y una silla a modo de mesa de trabajo. Se equipan con luz roja y corriente eléctrica, calentadores, un termo con bebida caliente etc., mientras que el telescopio permanece fuera.



Caseta de observación:

Igual que el anterior pero de mayor tamaño, de tal manera que incluso se puede colocar una cama o una litera y dormir en la misma caseta.



Columna de observación:

Soporte físico para la colocación de monturas astronómicas. Este permite que el/la aficionad@ tenga que cargar con parte de su equipo al poder utilizar esta columna como trípode. Estas columnas se pueden instalar con toma de corriente y de hecho se pueden situar junto a las casetas de observación anteriormente propuestas.



Armario salva-telescopios:

Podemos afirmar por conocimiento propio que el peor momento de la noche para un/a astrónom@ es cuando tras varias horas de observación y estando realmente cansado hay que desmontar y guardar el telescopio. Sin embargo hay una solución que consiste en instalar unas pequeñas casetas móviles sobre raíles que se puedan desplazar y englobar al telescopio, cerrarse y quedar a salvo hasta el día siguiente cuando una vez descansado se quiera desmontar.

Observatorio astronómicos personales:

La última de las propuestas es la de instalar pequeñas cúpulas astronómicas para poner a disposición de aquello@s clientes que lo soliciten, con o sin telescopio en el interior.

Estas cúpulas contarán con lugar de trabajo, toma de luz y conexión a internet si fuera posible. A continuación se muestran algunos ejemplos:



BLOQUE 3:

BANCO DE RECURSOS



Bloque 3. BANCO DE RECURSOS

7.- Información online

Afortunadamente hoy día se puede encontrar un gran cantidad de información disponible en Internet, desde documentación concreta sobre astronomía, noticias, novedades, últimos descubrimientos, imágenes casi en directo del sol, clima espacial, situación de satélites... etc.

En este último apartado queremos poner a tu disposición algunas webs que te pueden ayudar a documentarte y estar informado sobre los últimos acontecimientos en materia de astronomía, algo que realmente te puede ser muy útil a la hora de planificar actividades y ofertar paquetes especiales ante determinados eventos.



RECURSOS WEB

Página web Starlight Sierra Morena

www.astronomiasierramorena.org

ADIT- Sierra Morena

www.sierramorena.com

Asociación Astronómica Hubble (foros más visitados en la Península Ibérica)

www.asociacionhubble.org

Dark Sky Advisors (Consultora encargada de los trabajos de certificación Starlight en S. Morena)

www.darkskyadvisors.com

Turismo Astronómico – Turismo Andaluz

<http://www.andalucia.org/es/astroturismo-turismo-de-estrellas/>

Iniciativa Starlight

<http://fundacionstarlight.org/>

Observación de satélites y la Estación Espacial Internacional

<http://www.heavens-above.com/>

Astronomy Picture of the Day (una imagen astronómica nueva cada día)

<http://apod.nasa.gov>

Simulador Contaminación Lumínica

<http://www.need-less.org.uk/images/need-less-LPsim.swf>



Programas informáticos

SIMULADORES DEL CIELO

Stellarium (planetario virtual de alto realismo visual)

<http://www.stellarium.org/es/>

Cartes du Ciel (planetario muy potente para aficionados más avanzados)

<http://ap-i.net/skychart/es/start>

Celestia (Simulador – explorador del Sistema Solar)

<http://www.shatters.net/celestia/>

EXPLORACION PLANETARIA

Moon Atlas (Atlas Lunar de alta definición)

<http://ap-i.net/av/en/start>

JupSat 95 (simulador de estado y posición de las lunas galileanas de Júpiter)

<http://indigo.ie/~gnugent/JupSat95/>

PROCESADOR DE IMÁGENES

Registax (apilado de imágenes planetarias)

<http://www.astronomie.be/registax/>

Cálculos para fotografía nocturna

<http://www.covingtoninnovations.com/astro/astrosoft.html>



Aplicaciones móviles (android)

PLANISFERIOS

- SKEye

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lavadip.skeye>

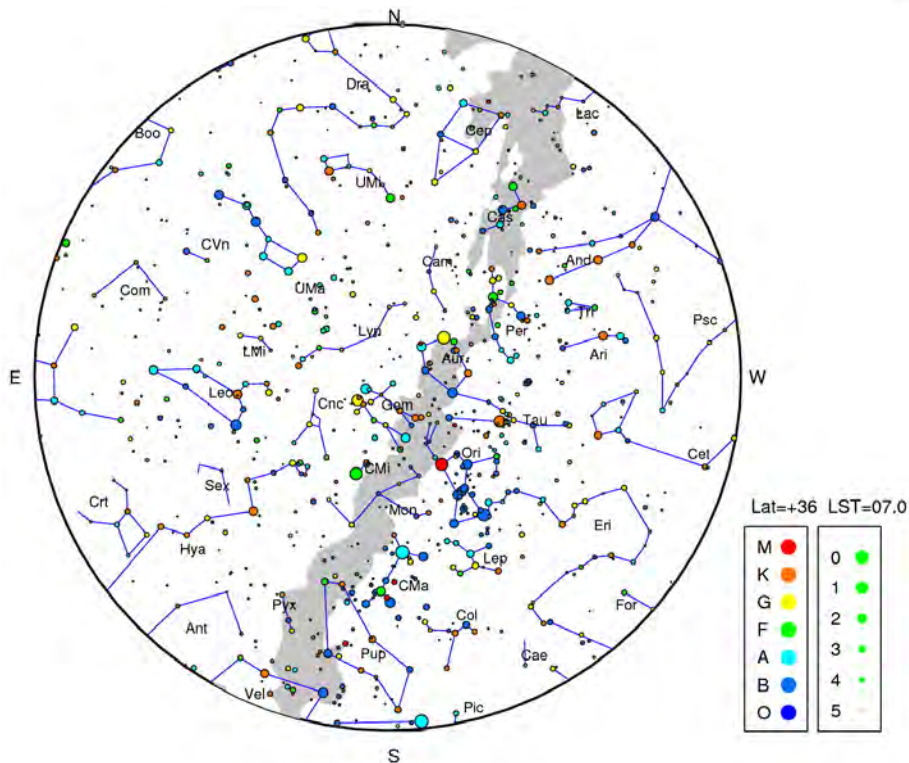
- Google Sky Map

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.isitbroken.android.stardroid>

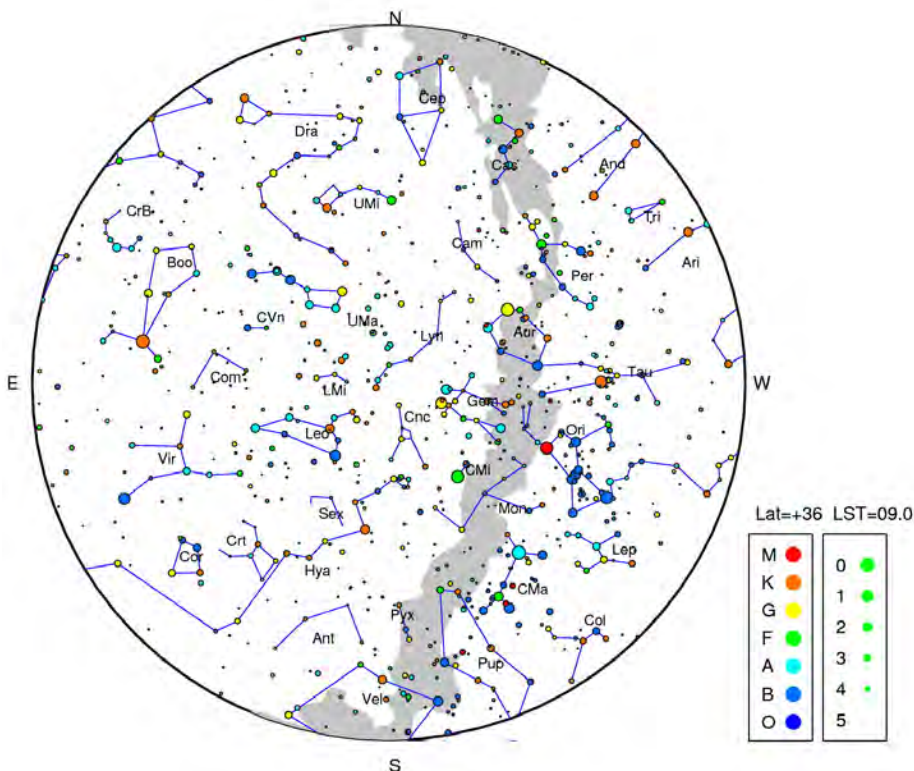
- Mapa Estelar

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.escapistgames.starchart>

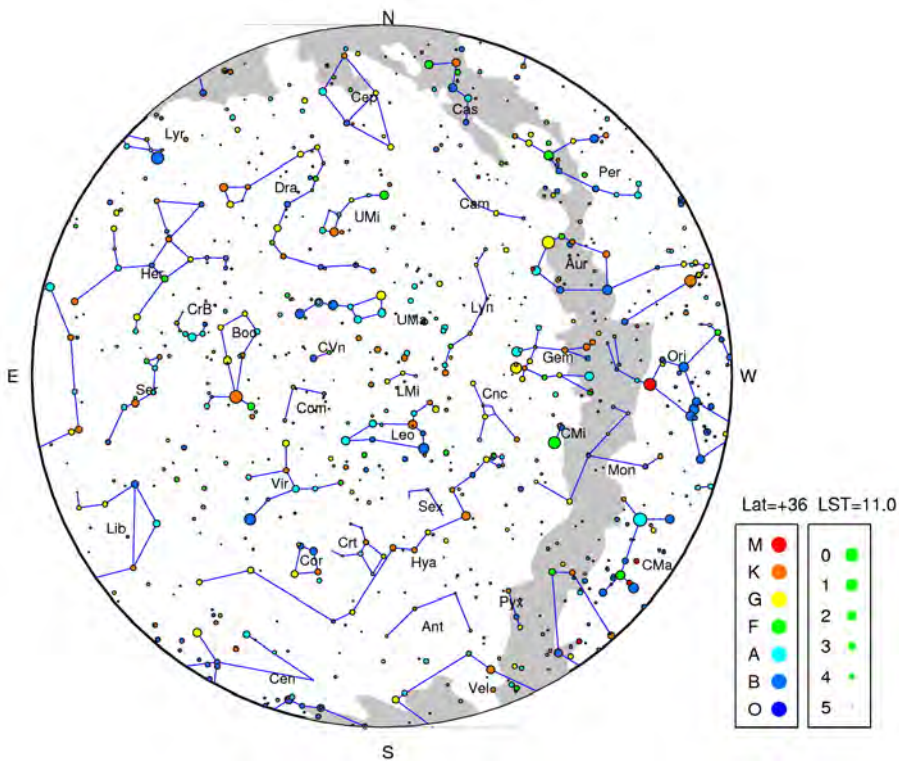
El cielo de ENERO



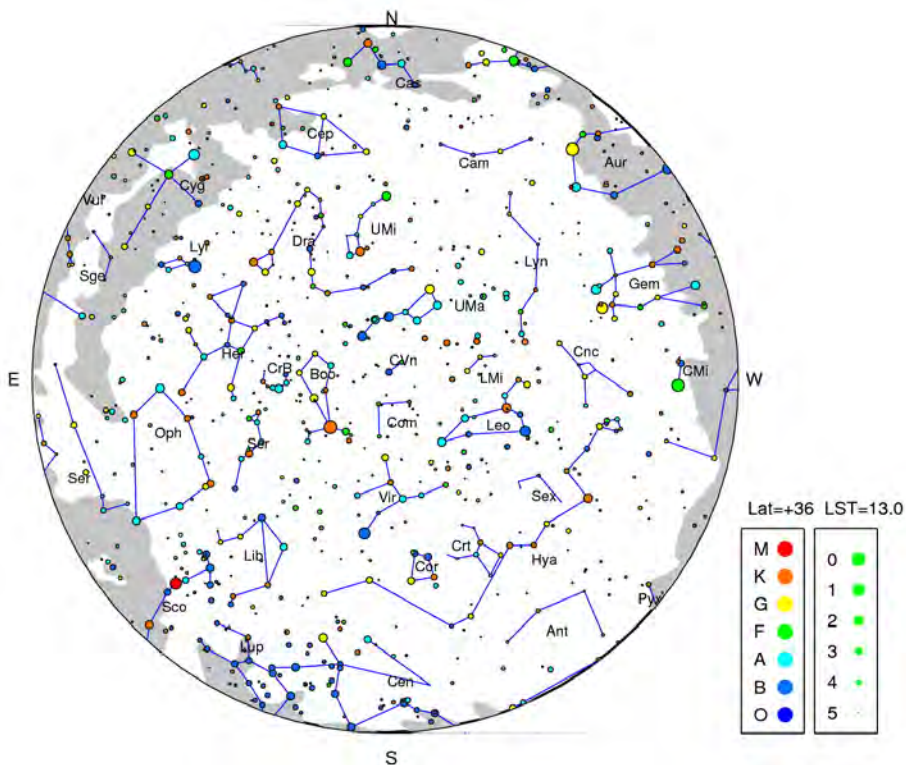
El cielo de FEBRERO



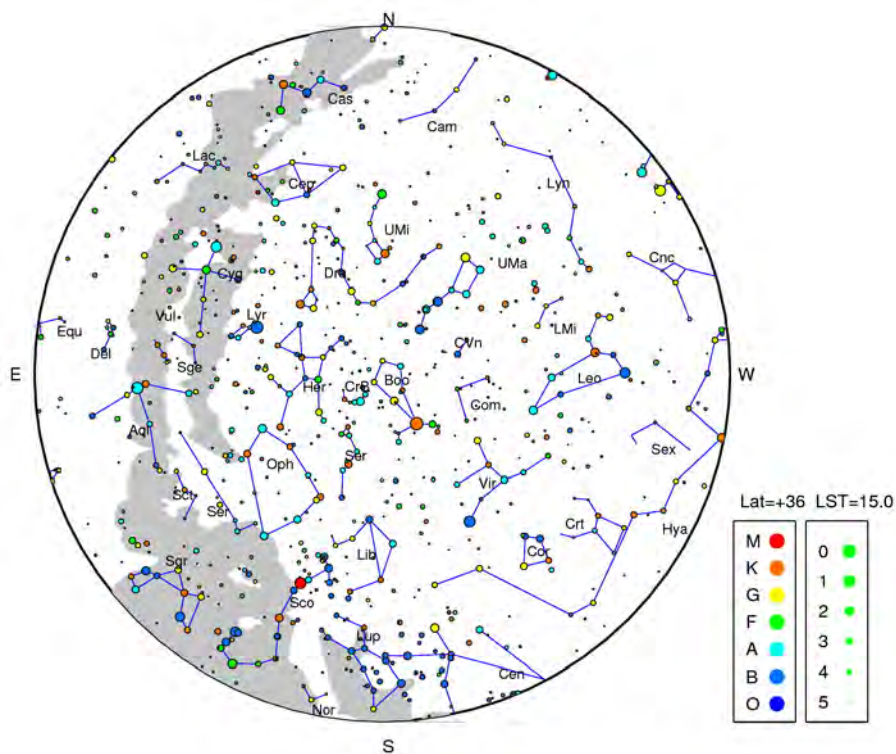
El cielo de MARZO



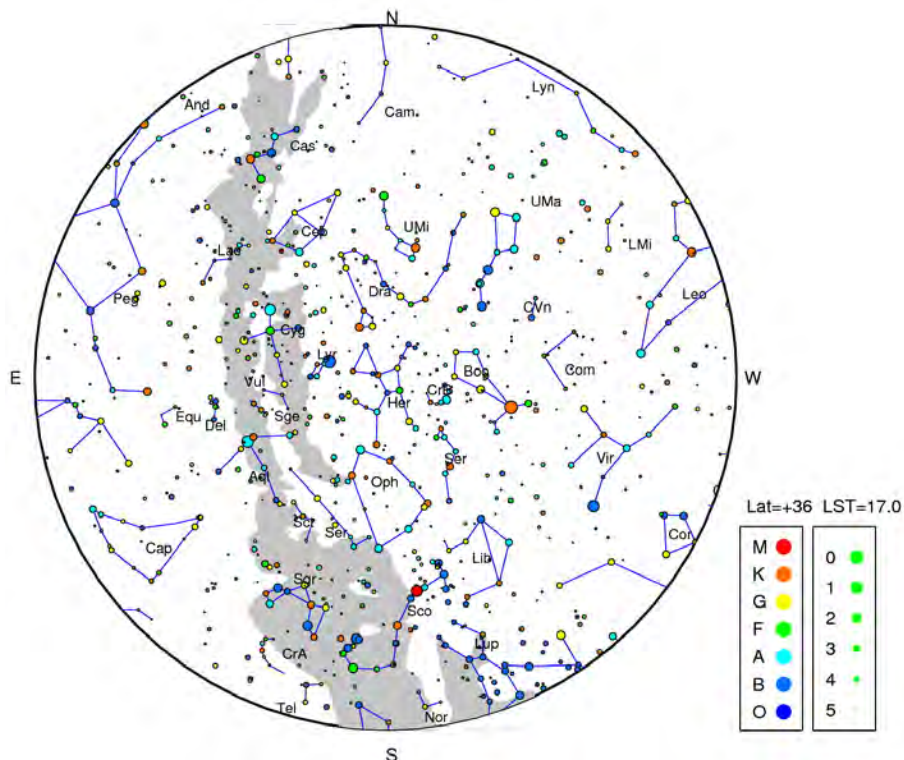
El cielo de ABRIL



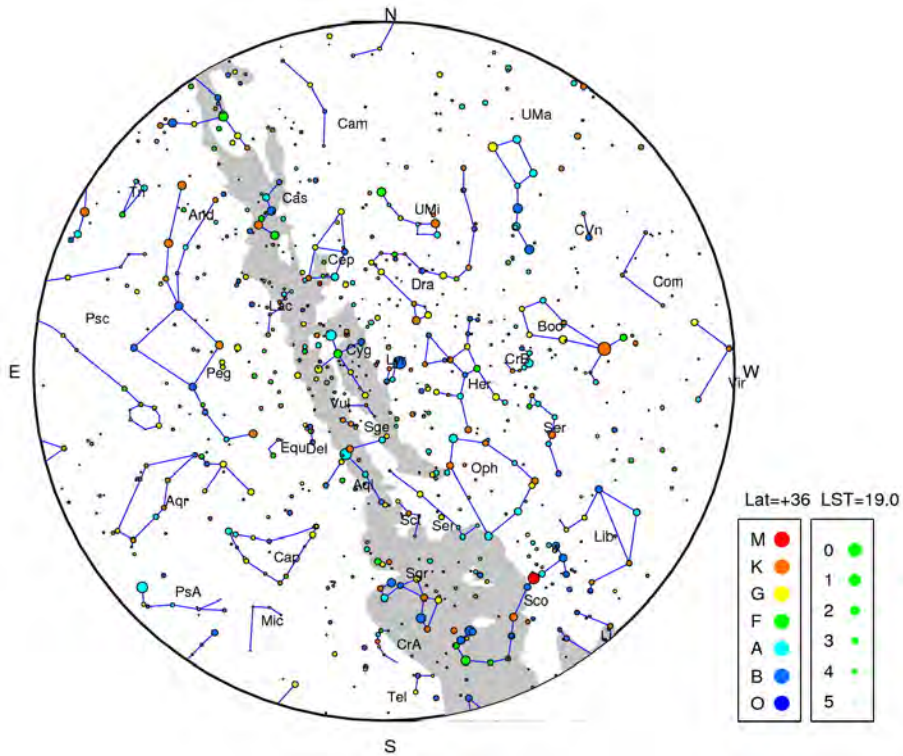
El cielo de MAYO



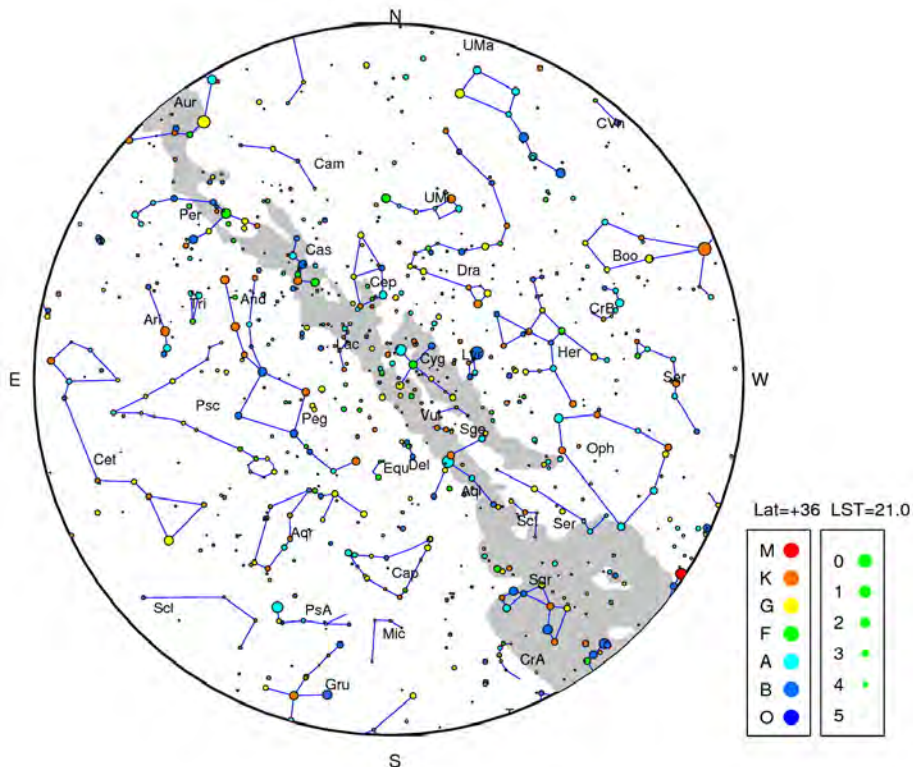
El cielo de JUNIO



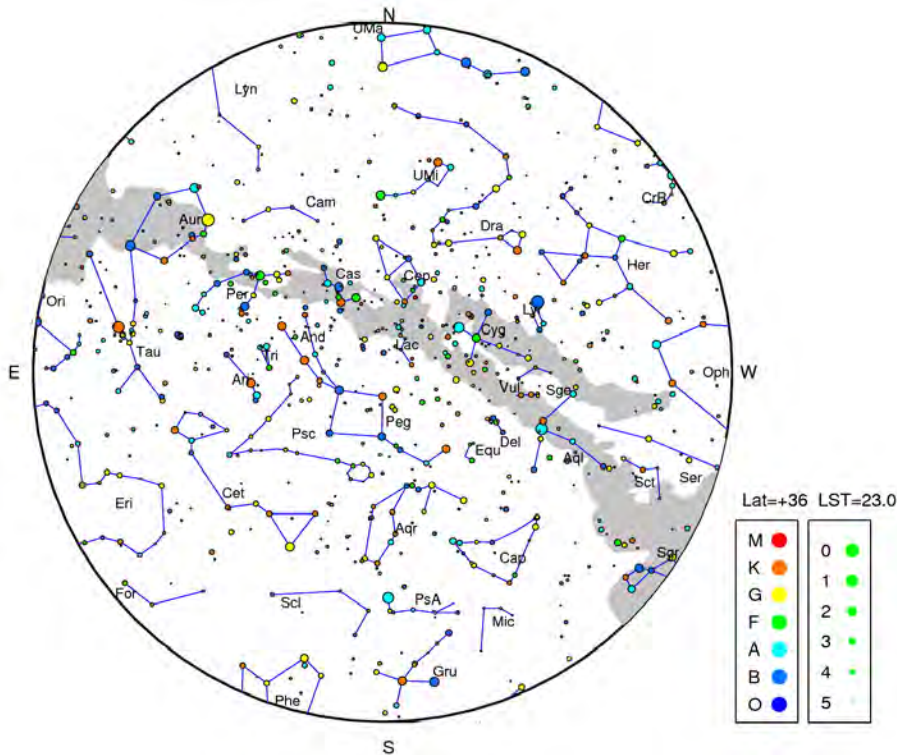
El cielo de JULIO



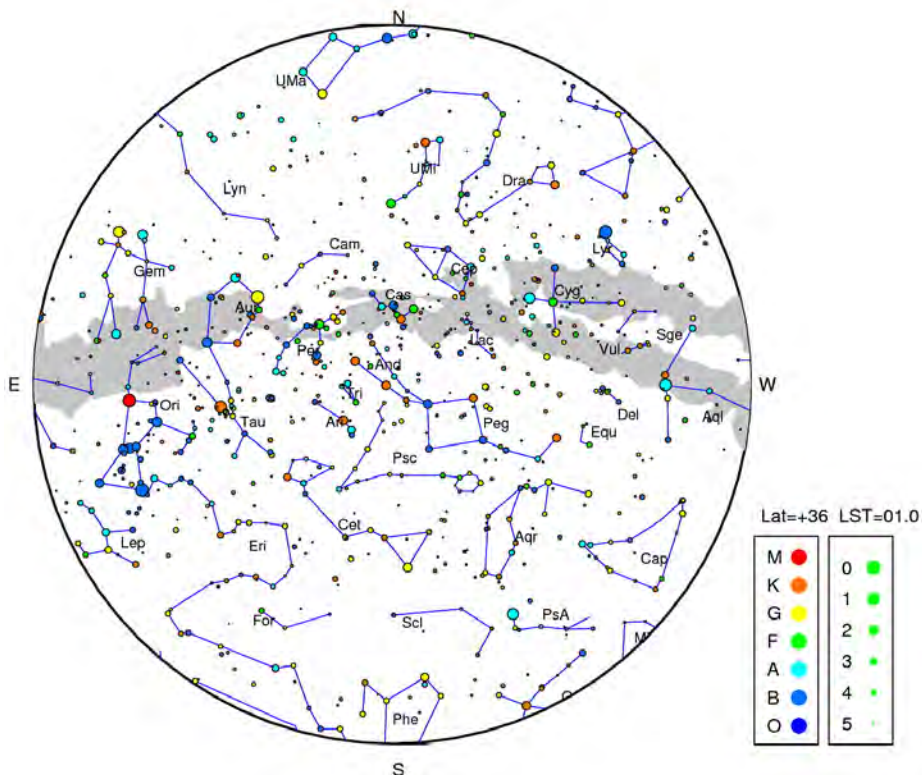
El cielo de AGOSTO



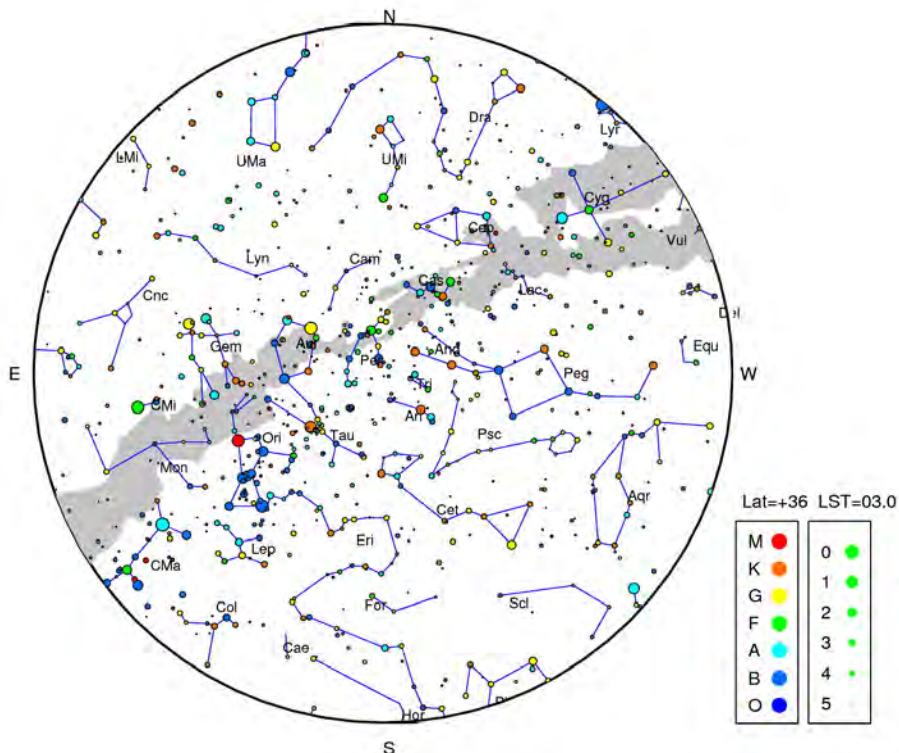
El cielo de SEPTIEMBRE



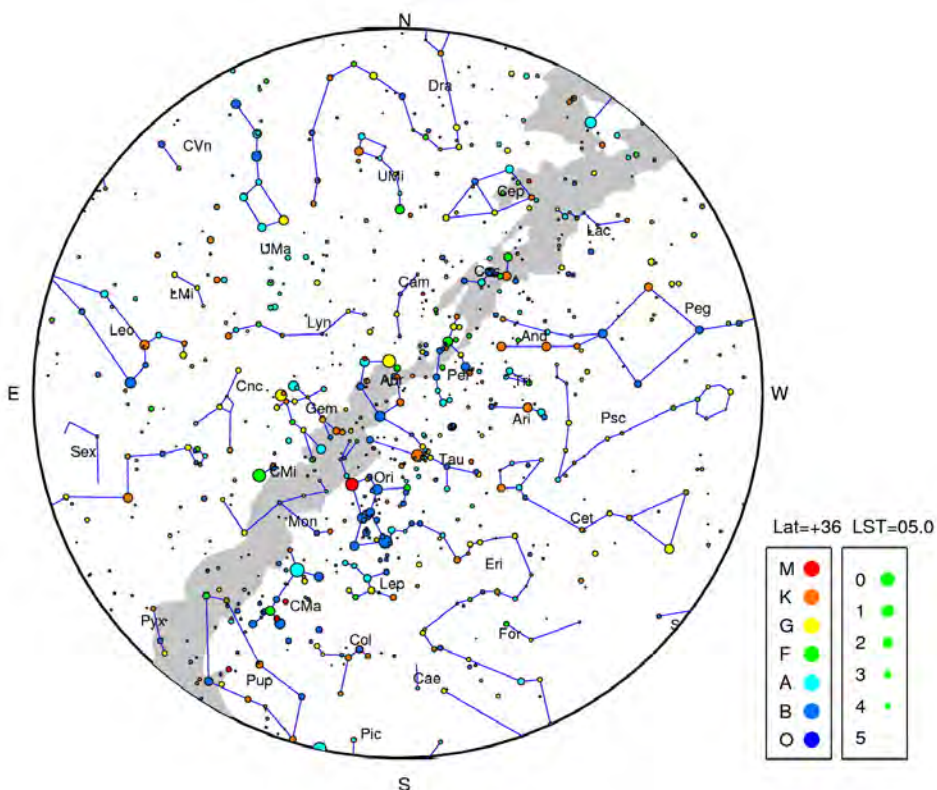
El cielo de OCTUBRE



El cielo de NOVIEMBRE



El cielo de DICIEMBRE



Organiza:



Financia:



Asesoramiento a emprendedores/as para la articulación de productos turísticos basados en el astroturismo en la Reserva Starlight de Sierra Morena

www.astronomiasierramorena.org



Textos y diseño:

DARK SKY ADVISORS. 2015 www.darkskyadvisors.com

info@darkskyadvisors.com +34/615-933-717

Centro Tecnológico Andaltec. Polig. Industrial Cañada de la Fuente. C/Vilches s/n
Business Room 09 Martos (Jaén) 23600