

ASTROFOTOGRAFÍA Y LLUVIA DE ESTRELLAS



Fotografía: Perseidas / [Vivir en Elche](#)

PRÁCTICA PROPUESTA:

El día y horarios de la práctica nocturna por protección de datos se les entregará a alumnos y colaboradores de la [Escuela Audiovisual Afotartec](#) de forma privada y personal

Punto de Encuentro: Aulas Digital Campus Formación 20 h 19 Noviembre 2020

Ubicación de la Práctica: Merendero del Pantano de Elche (Elche)

<https://goo.gl/maps/kWQvfymXGpNLTNPWA>

Normas de seguridad y Materia Básico Necesario:

Material Fotográfico Básico y Adicional:

Básico:

1. **Cámara Fotográfica**
2. **Trípode para la cámara.** Si no se trae trípode, la cámara puede apoyarse en algún elemento del entorno que no se mueva

Adicional:

1. **Disparador para la cámara** manual, por cable o por ondas de frecuencia, preferiblemente si se posee “programador-secuenciador” se podrá tener más independencia de la cámara, sino con el disparador manual se puede hacer **controlando el tiempo con el reloj o con el reloj del móvil** (recomendable una aplicación APP que controle minutos y segundos con alarma de finalización).
2. **Baterías para la cámara**, al menos una de repuesto ya que la fotografía nocturna consume más la batería que la fotografía realizada a plena luz del día, por los largos tiempos de exposición en que la cámara permanece con el obturador abierto.
3. **Objetivos para la cámara:** Normalmente objetivos cortos o de gran amplitud para poder obtener la mayor parte posible de paisaje nocturno (cielo), aunque con cualquier objetivo se podría trabajar. Aconsejables objetivos alrededor de 18 mm. (10 mm, 14 mm., 17 mm., 18 mm., 24 mm., 35 mm., 50 mm., ..).
4. **Teleobjetivo para fotografías de La Luna**

Recomendaciones, vestuario y otros:

Se recomienda ropa y calzado adecuado para caminar por el merendero, al ser zona de tierra no está asfaltado, aunque el ayuntamiento lo tiene bien arreglado en cuanto a la movilidad por el recinto.

Se recomienda traer algo de comida y bebida para poder pasar el tiempo de la práctica, tanto bien hidratados como por tener la posibilidad de cenar allí. Debemos considerar la posibilidad que a ciertas horas de la noche baje la temperatura, **se recomienda traer una chaqueta o algo de abrigo** para esos momentos.

OBJETIVOS DE ESTA PRÁCTICA:



Fotografía: Perseidas / [Vivir en Elche](#)



Fotografía: Lluvia Estrellas / [Diario de Mallorca](#)

Objetivo Principal de la Práctica:

El **Principal Objetivo** es poder traernos en nuestras cámaras el paso de algún meteorito procedente de la zona de la **CONSTELACIÓN DE LEO (LEÓNIDAS)** utilizando **tiempos de exposición largos (De 2 min. a 5 min. aprox.)** para nuestras fotografías.

Como **segundo objetivo de la práctica** realizaremos un "Time Lapse" del cielo para poder reconvertirlo en un vídeo de corta duración donde veremos **girar la bóveda celeste** con las estrellas en transición.

Para poder encuadrar perfectamente nuestras cámaras hacia la constelación correcta debemos bajarnos en nuestro teléfono móvil o tablet las aplicaciones que nos den una idea exacta del **MAPA DEL CIELO NOCTURNO** y serán estas aplicaciones las que utilizaremos para orientar nuestros objetivos hacia la zona adecuada.

APPs (aplicaciones para Android ó IOs) hay muchas, algunas de ellas son "Google Sky Maps, Sky Map, Mapa Estelar, Star Walk, Mapa Celeste, ... la mayoría son gratuitas, o gratuitas con publicidad.

Objetivos Terciarios si se cubre el primero y segundo:

Fotografiar la luna sobre todo saldrán los detalles si se utilizan **objetivos de aproximación**, aunque se puede realizar con cualquier objetivo, con objetivos cortos o gran angular saldría de un tamaño muy pequeño.

Para fotografiar la Luna no hay que hacer foto de prueba, directamente a 100 ISO y probando diferentes velocidades de obturación, dependiendo del diafragma que se esté usando (recomendado entre 5,6 a 8 F), esto si diera tiempo a hacerlo lo veremos sobre el terreno, teniendo en cuenta no quemar la fotografía ni sacarla demasiado oscura, o sea, calculando muy

exactamente la exposición fotográfica, para que el relieve de la Luna, protuberancias y valles salgan reflejados perfectamente en nuestra fotografía.

Vídeo Montado del Time Lapse del cielo: Esto lo haremos en casa y/o en clase para observar como gira la esfera celeste conforme al giro de la Tierra.

El trabajo de producción lo realizará en casa quien ya sepa hacerlo con el ordenador o para quien no lo haya hecho se realizará también en el aula montando la secuencia de fotografías que hemos realizado tras la práctica nocturna con un programa de edición de vídeo, al que se le puede añadir banda sonora.

MEDIR LA EXPOSICIÓN SEGÚN LA LUZ QUE NOS LLEGA DEL CIELO:

IMPRESINDIBLE REALIZAR UNA FOTOGRAFÍA DE PRUEBA HASTA QUE SE VEA EL CIELO Y LAS ESTRELLAS EN LA IMAGEN, NI MUY ILUMINADAS NI MUY OSCURAS

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Realizaremos en primer lugar una "**fotografía de prueba**", que consiste como dice la expresión, en una prueba de luz y de encuadre.

Fotografía de Prueba:

(1) Colocaremos un diafragma abierto, cada objetivo el que nos permita, alrededor de 5,6 es adecuado, también puede ser menor de este valor, como máximo no más de 8, tampoco más porque esto nos condicionará a un tiempo de obturación muy alto para ser la primera una fotografía de prueba.

(2) subiremos el ISO de la cámara por ejemplo al valor entre 400 y 1600, una vez encuadrada la zona que deseamos fotografiar y ..

(3) Dispararemos por ejemplo 10 segundos (puede ser más o menos según la foto salga oscura o clara de luz), para ello todavía no es necesario disparador, pero si lo tenemos, lo usaremos para que no se mueva el cuadro fotográfico por el impulso de presión del dedo sobre el botón de obturación.

Si una vez realizada la fotografía de prueba NOS FALTA LUZ o nos SOBRA LUZ, regularemos esto subiendo o bajando el número de segundos (el tiempo de obturación), o bien subiendo o bajando la abertura del DIAFRAGMA.

SI YA TENEMOS LA FOTOGRAFÍA DE PRUEBA CON LA EXPOSICIÓN CORRECTA:

AHORA UTILIZAREMOS LA TABLA DE CONVERSIÓN DESDE UNA FOTOGRAFÍA TOMADA CON ALTO ISO A OTRA FOTOGRAFÍA TOMADA A ISO 100:

¿Por qué convertir los valores a una fotografía tomada a ISO 100?

Porque a ISO 100 obtenemos la máxima calidad fotográfica que puede dar nuestra cámara, en cuanto a ausencia de interferencias o ruido en la imagen, también denominado grano o distorsión digital.

Tabla de conversión:

Los fotógrafos que posean disparador inalámbrico o de cable podrán programar sus cámaras a tiempos de exposición superiores a 30" segundos, lo que se hace necesario cuando aplicamos la tabla de conversión.

Los fotógrafos que no posean disparador pueden decidir trabajar a velocidades no superiores a 30" segundos sin aplicar la tabla, en las condiciones ya calculadas anteriormente, pero aceptando la presencia de cierto ruido en las fotografías por el ISO alto.

LA FOTOGRAFÍA DE PRUEBA HA DE SERVIRNOS ÚNICAMENTE PARA CALCULAR EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN AL QUE TENEMOS QUE PROGRAMAR NUESTRA CÁMARA PARA CADA UNA DE LAS FOTOGRAFÍAS QUE HEMOS DE REALIZAR CON ISO 100, QUE ES EL ISO MÍNIMO DE NUESTRAS CÁMARAS Y ES EL QUE NOS VA A DAR LA MÁXIMA CALIDAD EN CADA FOTOGRAMA

TABLA DE CONVERSIÓN:

Tabla de tiempos de exposición hasta llegar a 100 ISO:

Supongamos que la fotografía de prueba tiene este valor de tiempo, después de haber hecho varias a 1600 ISO y diafragma 5,6 nos hemos quedado al final con el mejor tiempo, donde el cielo y las estrellas salen bien, ni oscuras ni muy iluminadas:

Tiempo Obturación (Velocidad) - ISO - Diafragma

10" segundos 1600 ... 5,6 (supongamos que 10 seg. es el mejor tiempo)

Construcción de la TABLA

Multiplicar el tiempo x2 y dividir el ISO por /2 en cada línea posterior hasta llegar a 100 ISO

Tiempo Obturación (Velocidad) - ISO - Diafragma

10" segundos 1600 5,6

20" segundos 800 5,6

40" segundos 400 5,6

80" segundos 200 5,6

160" segundos 100 5,6

Los segundos pueden pasarse a minutos al dividir por 60:

80" segundos = 1 min y 20 seg 200 ISOF: 5,6

160" segundos = 2 min y 40 seg 100 ISOF: 5,6

La última línea de la tabla es el valor de tiempo que queríamos calcular, para trabajar al ISO más bajo, si deseamos realizar el doble de fotografías en la sesión nocturna, también podemos trabajar a 200 ó 400 ISO pues así mismo resulta adecuado por el bajo nivel de ruido digital que provoca y nos traeremos más fotografías, pero **para cubrir el primer objetivo de la práctica de LLUVIA DE ESTRELLAS será más adecuado tener fotografías de CUANTO MÁS TIEMPO MEJOR, porque obtendremos más impactos o entradas de meteoritos en la atmósfera en cada una de nuestras fotografías.**

Supuesto nº2: Si quisiéramos aumentar el tiempo de cada una de nuestras fotografías realizadas a 100 ISO (máxima calidad) para obtener más cantidad de meteoritos en cada fotograma, ¿ qué debemos hacer ?. Para ello subiremos el valor del diafragma de nuestra cámara, de este modo cerraremos dicho diafragma y entrará mucha menos luz en nuestros fotogramas, como consecuencia el tiempo en que permanecerán abiertas las cámaras SERÁ MAYOR (obturador y espejo levantados en posición BLUB) para obtener la misma luz que antes.

Ejemplo de TABLA DE CONVERSIÓN con diafragma mucho más cerrado, por ejemplo D 14.-

Tiempo Obturación (Velocidad) - ISO - Diafragma

30" segundos 1600 14 (suponemos que 30 seg. es el tiempo adecuado)

60" segundos 800 14

120" segundos 400 14

240" segundos 200 14

480" segundos 100 14

Los segundos pueden pasarse a minutos al dividir por 60:

240" segundos = 4 min 200 14

480" segundos 8 min 100 14

EXISTEN PROGRAMAS DE APLICACIONES MÓVILES PARA CALCULAR LA EXPOSICIÓN VARIANDO EL DIAFRAGMA, VELOCIDAD E ISO



Lluvia de estrellas de las Gemínidas captada en 2016 desde el Observatorio del Teide (Juan Carlos Casado (IAC))



Un meteorito correspondiente a la lluvia de estrellas de las Leónidas (Getty)



Lluvia de estrellas de las Perseidas (Ali Jarekji, Reuters)

ANEXO: PUBLICACIONES Y DATOS DE INTERÉS

La lluvia de estrellas de las Leónidas iluminará hoy los cielos tras el ocaso con su característico brillo verdoso. Hasta 15 meteoros cruzarán el cielo cada hora en la jornada de mayor intensidad del evento. Pero, aunque la noche del 16 al 17 de noviembre suponga la principal para las Leónidas, el espectáculo continuará hasta el próximo día 30.

Las lluvias de meteoros se producen cuando la traza de partículas de polvo y rocas que dejan los cometas entran en contacto con la atmósfera de la Tierra. Al desintegrarse producen el llamativo efecto luminoso. El cometa del que dependen las Leónidas es el 55P/Tempel-Tuttle, descubierto en 1865. Como todos los años por estas fechas, nuestro planeta atraviesa una zona poblada con los restos desprendidos de dicho cometa en anteriores pasos cercanos al Sol. Estos se dan cada 33,2 años, por lo que con esa periodicidad se dan lluvias más intensas.

Si esta noche observamos con atención, podremos apreciar que los fogonazos parecen provenir de un único punto en el cielo. No es casualidad. En todas las lluvias sus meteoros aparentemente surgen de la misma zona. Es lo que se conoce como radiante.

Los nombres de las lluvias de estrellas se deben precisamente a la localización del radiante. Normalmente se nombran en función de la constelación que queda en la zona. Así, las [Perseidas](#) deben su nombre a Perseo, las Gemínidas a Géminis y las [Dracónidas](#) a Draco. En el caso de las Leónidas, su punto de origen queda en la constelación de Leo.

Cuanto más alto esté Leo esta noche en el cielo, más meteoros podrán observarse. Los [momentos previos al amanecer](#) resultarán los mejores para disfrutar de las Leónidas. Y es a simple vista, con el mayor campo de visión posible, la manera ideal de hacerlo. Cuantos menos obstáculos que puedan tapar zonas de cielo, mejor. Y nada de instrumentos ópticos que limiten el campo de visión. Los prismáticos y los telescopios se podrán dejar en casa.

Otra clave para la observación de un evento astronómico nocturno como las lluvias de estrellas es la presencia de un cielo muy oscuro. El 2020 será un año excelente para la observación de las Leónidas en este sentido, según el [Observatorio Astronómico Nacional \(OAN\)](#). Y es que su momento de máxima actividad se produce un día después de la luna nueva. La casi coincidencia del máximo con el novilunio garantiza un cielo oscuro durante toda la noche. La presencia de nubes en algunos puntos del país supondrá un obstáculo mayor.

Fuente: [La Vanguardia](#)