

## CAPÍTULO 12

### EL RANGO DINÁMICO

El Rango Dinámico (Dynamic Range) de cualquier objeto, medio o soporte (no es algo exclusivo de una cámara fotográfica) representa **la cantidad de señales que es capaz captar, distinguir o representar**.

Así, un mayor rango dinámico permite captar, distinguir o representar (según sea la función del aparato en cuestión) un conjunto de señales más variado.

Centrándonos en el caso que nos ocupa, las cámaras fotográficas, **el rango dinámico mide el conjunto de tonos desde los más oscuros a los más claros que una cámara es capaz de tomar en una fotografía**.

A modo de ilustrar un poco más esta idea del rango dinámico, puedes ver el rango dinámico de una fotografía ayudándote de su histograma como hemos hecho en la imagen que tienes a la derecha. Como puedes observar, el rango de esa foto es muy reducido y se ubica, prácticamente en su totalidad, en la zona de las sombras.



#### 1. ¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE EL RANGO DINÁMICO PARA UNA CÁMARA?

El rango dinámico **determina la capacidad de la cámara de captar detalle en objetos claros y oscuros** de una misma fotografía.

Imagina una fotografía en la que existe un objeto muy claro y otro muy oscuro, piensa, por ejemplo, en un contraluz. En situaciones como éstas, **nuestras cámaras son incapaces de ofrecer una imagen definida y con suficientes matices** en las luces y en las sombras de la imagen.

¿Por qué? Muy sencillo, **su rango dinámico no es lo suficientemente amplio** y tiene que decantarse por presentar un mayor detalle de las luces, quedando muy oscuras las sombras; o ampliar el detalle de las sombras, en cuyo caso las luces quedarán "quemadas"; u optar por un término medio, de modo que ni estarán bien expuestas las luces, ni las sombras.



En la imagen superior puedes ver, según su histograma, que las luces y las sombras de la fotografía se encuentran "apelotonadas" en las zonas de la derecha y de la izquierda. Sin apenas espacio entre ellas, por lo que no se pueden apreciar matices y hay zonas quemadas y zonas completamente oscuras.

Si el rango dinámico de la cámara hubiese sido mayor podrían haberse capturado un mayor número de matices tanto en claros, como en oscuros.

Para que te hagas una idea de la amplitud del rango dinámico de la mayoría de cámaras digitales actuales, éste se encuentra **entre 5 y 7 pasos f**. Es decir, ésta será la máxima diferencia admisible entre luz y sombra si queremos suficiente detalle y matices en luces y sombras de la escena retratada. En caso contrario, te encontrarás en una situación como la que has visto en la imagen anterior.

## 2. ¿EL RANGO DINÁMICO DE NUESTROS OJOS ES MAYOR? ENTONCES, ¿POR QUÉ LOS ENVIDIAN?

Podrías pensar ahora que la explicación de la "envidia" de las cámaras fotográficas a nuestros ojos se debe a que el rango dinámico de éstos es mucho mayor. Y, si esa ha sido tu suposición, me temo que no, o al menos no es la principal causa de envidia de las cámaras.

El motivo de la envidia es que **nuestros ojos son capaces de "componer una foto a partir de múltiples fotos con distintos niveles de exposición"**. Probablemente pienses, tras esta última frase, que me he vuelto loco, o simplemente no entiendas a qué me refiero.

Lo que quiero decir es que la pupila de nuestro ojo, en una escena con un amplio rango dinámico, como la de la imagen superior, y mucho contraste entre luces y sombras, **se adapta de forma continua a las distintas zonas**, abriéndose o cerrándose en función de la luminosidad de cada zona y enviando un gran conjunto de información que, posteriormente, el cerebro procesa y compone en "una única fotografía" de toda la escena.



De este modo, podemos ver correctamente expuesta una imagen de la que si hubiésemos hecho una foto habríamos perdido información de luces, sombras o de ambas, por las grandes diferencias de iluminación existentes.

**Nota:** La imagen anterior sí que tiene toda la información en luces y sombras, ¿verdad? Y no, no la he tomado "directamente de mis ojos", sino que se trata de una fotografía a la que se le ha aplicado un procesado HDR del que en breve hablaremos.

### 3. ¡CLARO! POR ESO NUESTRA CÁMARA, A VECES, NO CAPTA LO QUE VEN NUESTROS OJOS

Efectivamente, como ya vimos en la entrega que trataba la exposición, la manera que tiene de saber cómo exponer una cámara es a través de su **exposímetro**.

Sin embargo, el funcionamiento de este elemento **no considera las diferentes luminosidades, sino que calcula una media, o bien sólo se guía por la luminosidad de una determinada zona**, y en base a esa media o a la luminosidad de esa determinada zona expone.

De este modo, al hacer la media, la luminosidad de la escena se compensa y la cámara no puede captar las luces y sombras con el detalle que requerirían. Y, en caso de basarse en la luminosidad de una determinada zona, el resto de escena aparecerá excesivamente oscura o clara, pues no se ha tenido en cuenta su luminosidad.

En una próxima entrega del curso hablaremos más a fondo sobre el exposímetro y los métodos de "metering" o medición de la luz que se pueden elegir. Aunque, por el momento, es suficiente con que consideres que el cálculo se realiza, grosso modo, como hemos indicado.

## 4. ENTONCES, ¿QUE SE PUEDE HACER ALGO CON LAS FOTOS CON GRAN VARIACIÓN DE LUMINOSIDAD?

Existen formas de superar este gran inconveniente de las cámaras fotográficas. De otro modo perderíamos un gran número de escenas que retratar. Y nos veríamos privados de algunas de las, en mi opinión, más impresionantes fotos que existen.

El primero de los métodos que podría sugerirte para solventar algunos de estos problemas, especialmente en caso de contraluz, es **hacer uso de un flash o fuente de iluminación externa**, de manera que se ilumine la zona más oscura de la imagen y así, se reduzca la diferencia de luminosidad existente.

En segundo lugar y, lo que más de moda se ha puesto recientemente, es hacer uso de **técnicas HDR**, que permiten obtener una correcta iluminación de todas las zonas, claras y oscuras, mediante la composición de una única fotografía a través de varias en las que se han variado los valores de exposición. Eso sí, estas técnicas sólo podrán aplicarse dentro del flujo de postprocesado, por lo que requieren mayor tiempo.

## 5. HDR (HIGH DYNAMIC RANGE)

La técnica de HDR permite que todas las zonas de la fotografía queden perfectamente expuestas, aunque tengan niveles de luminosidad muy diferentes y contrastados. Con esto se consigue obtener detalle en toda la fotografía aunque una única toma tenga un gran contraste entre las altas luces y las sombras.





## 5.1. ¿Qué se necesita para hacer imágenes HDR?

Ya que se necesitan montar varias fotos, para poder hacer fotografías de alto rango dinámico se necesita una cámara digital con modo “bracketing” o, al menos, con posibilidad de ajustes manuales. También necesitaremos un trípode, ya que se deben tomar varias tomas con diferentes exposiciones. Teóricamente, cuantas más fotos, mejor, y como mínimo, dos.

Igualmente se pueden obtener imágenes HDR a partir de una única imagen RAW o incluso aproximaciones al HDR a partir de una única imagen JPEG.

## 5.2. Programas para fotos HDR

Existen varios programas para conseguir transformar fotografías en HDR. Photoshop CS2 incorpora esta funcionalidad, pero sin duda, el más conocido y utilizado para esta tarea es Photomatix. Otra opción es Artizen HDR. Al final del artículo os facilitamos enlaces a tutoriales de HDR con los distintos programas.



### 5.3. Obtener una buena foto HDR

Lo cierto es que es una técnica muy aparente por lo “diferentes” que se ven las fotografías, pero un vez superado el impacto visual inicial que producen, podríamos decir que para obtener una buena foto HDR (y aquí ya es cuestión de gustos), las fotografías originales debe cumplir unas condiciones de iluminación especiales.

A mi, particularmente, me gusta mucho la fotografía urbana en días nublados, donde se consigue un dramatismo extraordinario en el cielo mostrando el detalle del resto de la foto, frente a los cielos blancos que se obtienen en condiciones normales debido al gran contraste del resto de los elementos; la fotografía de interiores, donde de otro modo necesitaríamos utilizar flash sin llegar a cubrir toda la estancia; y la fotografía nocturna, donde se consigue un resaltado de ciertos colores no habituales sin alterar demasiado el aspecto final al que estamos acostumbrados.



## 5.4. Consejos para conseguir unas buenas fotos en HDR

### 5.4.1. Utiliza un trípode.

Para poder combinar una imagen de alto rango dinámico necesitarás varias exposiciones. Lo ideal es hacer varias fotos con el mismo encuadre y distintos parámetros de exposición.

En caso de que dispares en JPEG necesitarás necesariamente usar un trípode, porque de otro modo no podrás juntar las distintas fotos que saques.

Pero en caso de que vayas a hacer HDR a partir de una sola imagen RAW también te vendrá bien, ya que ayudará a que la foto resultante sea lo más nítida posible.

### 5.4.2. En JPEG, usa el disparador remoto.



El problema de disparar con trípode es que cualquier mínimo movimiento puede provocar que la posición del trípode varíe, haciendo que posteriormente no encajen las distintas tomas que hayamos realizado.

Utilizando un disparador remoto con la cámara evitarás que se pueda mover la cámara al pulsar el botón de disparo, echando a perder la fotografía.

### 5.4.3. Usa el menor valor ISO posible.

Cualquier valor ISO por encima del mínimo que permita la cámara se traducirá en un mayor nivel de ruido en las fotografías resultantes. En HDR es fundamental disponer de imágenes lo más limpias posibles, ya que el ruido tiende a dispararse en la fase de tone mapping.

Por lo tanto, y más si estás utilizando trípode, selecciona el menor ISO que tu cámara te permita. Obtendrás fotografías de mejor calidad.

### 5.4.4. Usa RAW para objetos en movimiento



Si quieres hacer fotografías de objetos en movimiento, necesitarás obtener tu imagen HDR de una sola toma.

Esto es bastante lógico, ya que con distintas capturas no encajarán posteriormente ciertos elementos de la foto, generando sombras extrañas.

Así que, haz la foto en RAW para poder extraer varias imágenes con distintas exposiciones de la misma fotografía original.

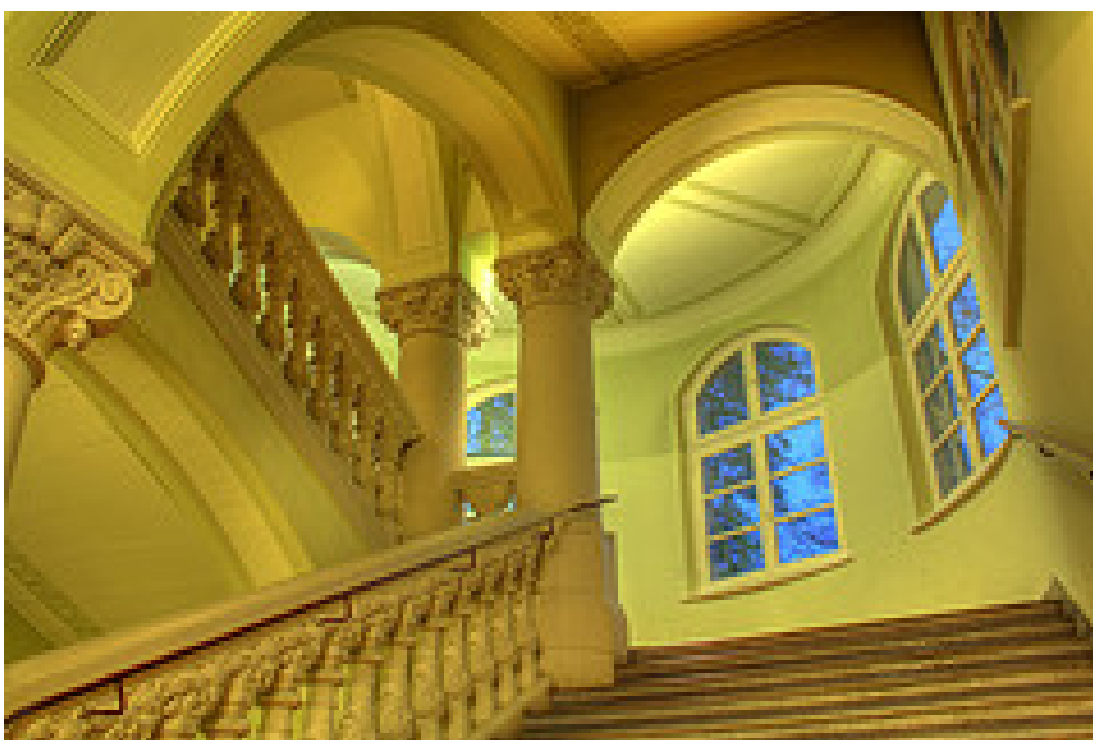


#### 5.4.5. Prueba a fotografiar objetos estáticos con elementos en movimiento.

Si vas a hacer una foto a algo estático con elementos en movimiento en el fondo, como pueden ser escenas urbanas con gente andando o coches circulando, prueba a disparar en JPEG.

Esos elementos secundarios en movimiento suelen crear efectos bastante curiosos.

#### 5.4.6. Objetos metálicos



Los elementos de metal tienden a provocar efectos bastante llamativos.

Este efecto se debe a la gran variación de luz y sombra que puede recogerse en tan poco espacio, ni más ni menos que el tamaño que ocupe en nuestra foto el objeto metálico.

Así que, si puedes, prueba a incluir algún objeto metálico en tu fotografía.

#### 5.4.7. Fotografía objetos con fuertes texturas y diferencias de color.

Los contrastes fuertes generan gran diversidad de luces y sombras, que es la esencia de la fotografía HDR.

Al igual que ocurre con los objetos metálicos, cualquier tipo de contraste fuerte es un recurso muy agradecido a la hora de crear imágenes HDR.

#### 5.4.8. Utiliza el modo de bracketing automático.

Si tu cámara dispone de este modo de disparo, úsalo. Fija el valor de la apertura para conseguir la misma profundidad de campo en todas las tomas y haz varias fotos con distintos tiempos de exposición.

Cuantas más fotografías tomes, más información tendrás y mejores resultados podrás obtener en el tratamiento HDR posterior.

## 6. EL PRINCIPAL CONSEJO: ¡APROVECHA AL MÁXIMO EL RANGO DINÁMICO DE TU CÁMARA!

En cualquier caso, pienses aplicar HDR después o no, es muy importante **aprovechar al máximo el rango dinámico** que te ofrece tu cámara a la hora de tomar la foto y también durante el postprocesado de tus fotografías.

Por decirlo de algún modo, "**hay que estirar**" al máximo el histograma y **aprovechar la variedad tonal** que se te ofrece. Eso sí, siempre y cuando estés contento con el resultado obtenido. En alguna ocasión puedes querer reducir la variedad tonal de una fotografía al mínimo posible.

Lo vas a ver mucho más claro con las siguientes fotografías. En una se ha hecho uso de todo el rango posible y en la otra no. El resultado, salta a la vista.



Como puedes ver, **en una fotografía en la que aproveches más el rango dinámico**, podrás apreciar un mayor número de matices y **tu fotografía será mucho más "rica"**.

