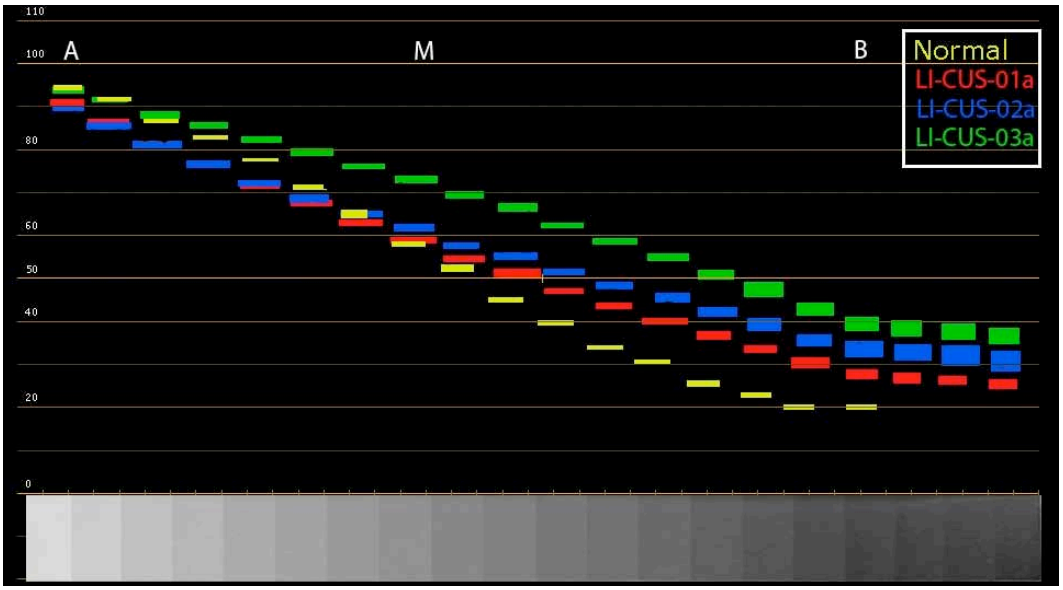
Las curvas de Light Illusion para las cámaras Canon EOS (5D y 7D entre otras)

Por Alfonso Parra AEC

Light Illusion es una consultora líder en la industria de la cinematografía digital ,digital intermediate y flujos de trabajo, que proporciona apoyo a nivel mundial tanto en la producción como en la posproducción, así como a los fabricantes de equipos. Steve Shaw y Steve Reddy poseen un amplio currículum en los que se incluyen numerosos trabajos de supervisión y asesoramiento digital para largometrajes, series y publicidad. Como no podía ser de otro modo Light Illusion ha diseñado curvas especificas de gamma para las cámaras de fotos Canon EOS (5D, 7D, etc), según Steve Shaw " *No nos ha quedado más remedio que diseñar estas curvas en parte debido a la presión de mercado y en parte a la solicitud de muchos de nuestros clientes. Otras personas han intentado fabricar curvas para la cámara pero los resultados no han estado a la altura de lo que esperaraban los usuarios".*

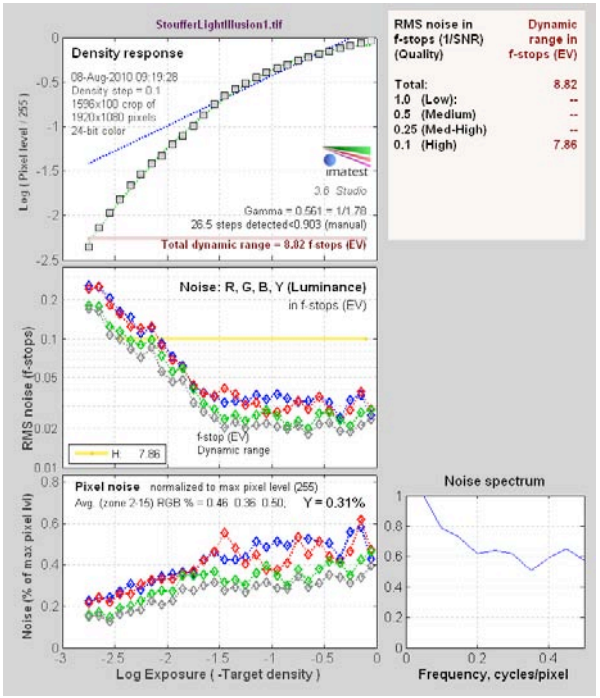
El diseño de las curvas se ha concretado en tres de ellas ya que *"durante el proceso de creación de las curvas observamos que con estas tres se podían cubrir todos los requerimientos que la cámara podía ofrecer desde las limitaciones de ésta. Hicimos varias curvas más pero seleccionamos finalmente estas tres que maximizan las capacidades de las cámaras. El proceso, como digo, originó muchas curvas, algunas funcionaban y otras no…"* LightIllusion posee una amplia experiencia en el diseño de curvas de gamma para las cámaras CINEALTA de SONY de la que esta revista ha ofrecido extensos test y reportajes. Esta experiencia *"ha sido de gran ayuda al hora de generar las curvas para las Canon EOS, ya que nos remitíamos constantemente al diseño de aquellas mientras configurábamos las de Canon".* Esta experiencia y contraste ha hecho posible que estas tres curvas lleven al máximo lo que las cámaras pueden dar de sí en lo que a RD se refiere. La plasmación de las curvas no es un trabajo sencillo, y *"el proceso de creación ha sido muy similar al de las curvas de Sony, una gran cantidad de pruebas, de ensayos y errores hasta conseguir los mejores resultados".*

Estas tres curvas trabajan modificando la capacidad de la cámara de ver detalle en las sombras y extendiendo lo más posible la lectura en las altas luces, todo ello restringido como señala Steve, " *por el sistema de compresión, lo limitado del rango dinámico y el uso de 8bits en el sistema de grabación".*

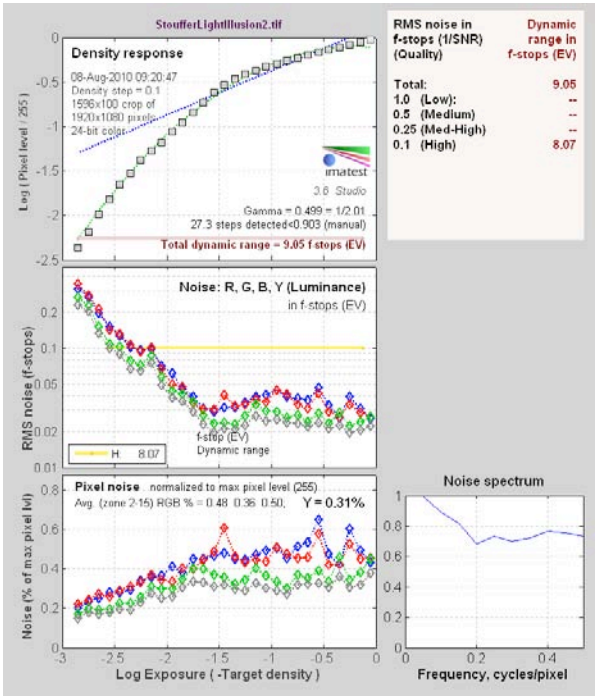


En la gráfica superior mostramos la comparación entre las tres curvas y la Normal, curva esta que viene de fábrica con la cámara. Lo primero que observamos es que las tres curvas son mucho menos contrastadas que la Normal y que ésta no representa los últimos tres valores de negro de la carta, algo que si hacen las otras curvas. Vemos por lo tanto más detalle en las sombras y en los medios tonos, aunque en distinta medida según la curva; así la LI-CUS-03a es la que da mayores valores en los tonos medios, por ejemplo el valor M está en el 75% frente al 55% de la Normal o el 62% de la LI-CUS-02a. Y en las altas luces la curva LI-CUS-01a y LI-CUS-02a permiten mostrar algo más de textura en las altas luces.

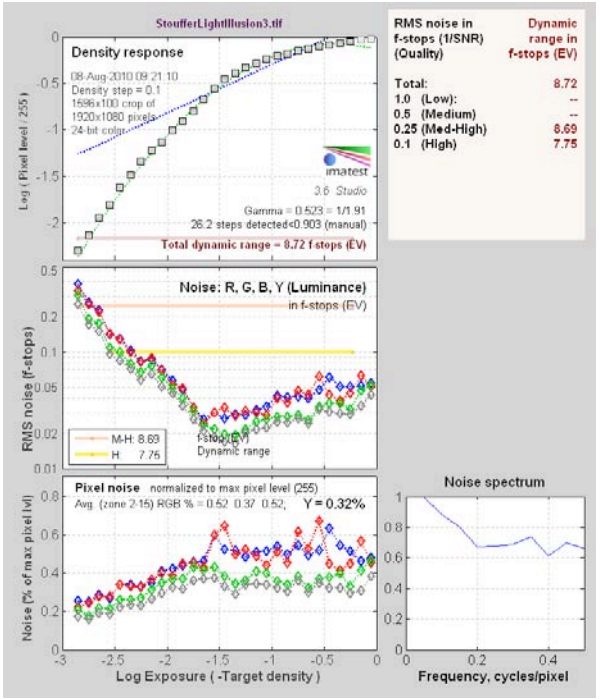
Podemos cuantificar estos resultados recurriendo a la tira Stouffer y su análisis por Imatest. Aquí están los resultados obtenidos.



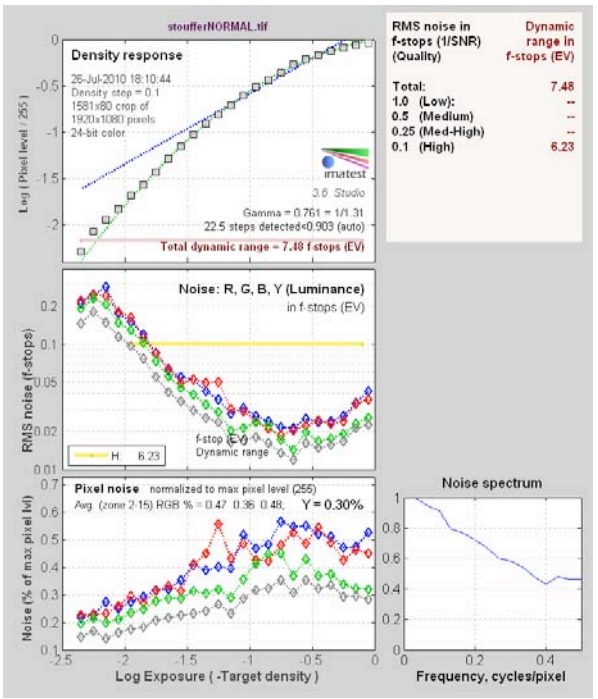
LI-CUS-01a



LI-CUS-02a



LI-CUS-03a



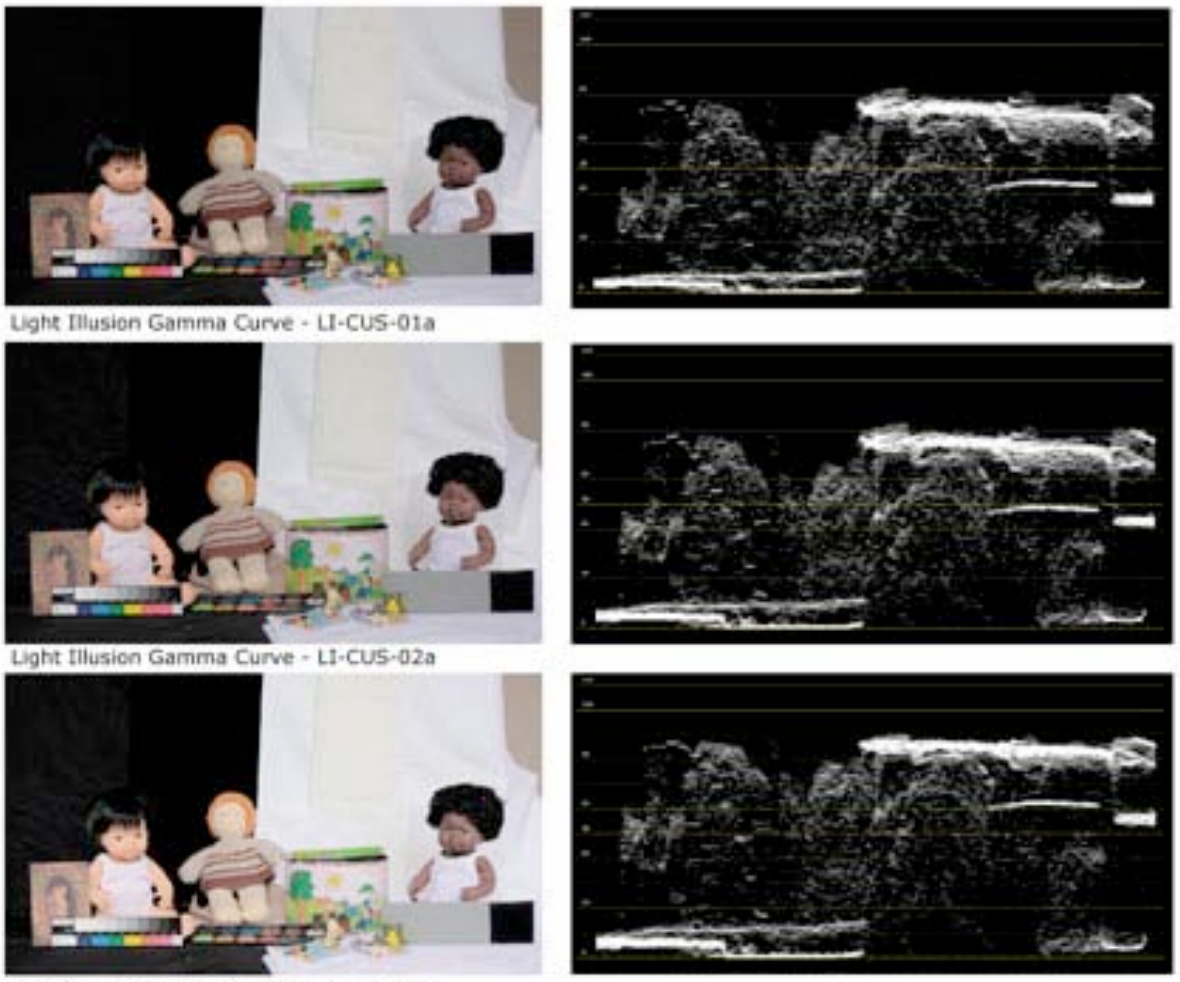
Normal (preset de fábrica)

Los resultados del análisis nos confirma como ha aumentado el RD sin un incremento notorio de ruido, siendo la curva LI-CUS-02a la que ofrece mayor rango, esto es, 9,05 stop frente a los 7,48 de la curva normal. Hay que señalar que con la curva *Neutro*, también un preset de la cámara, el RD medido sobre la Stouffer dar un valor de 8.31, también por debajo de las curvas de Light Illusion aunque superior a la Normal. De hecho, la curva LI-CUS-01a es la que más se parece a la *Neutro*, siendo un poco más contrastada que ésta.



Valores de luz reflejada en Stops respecto la Exp.Base

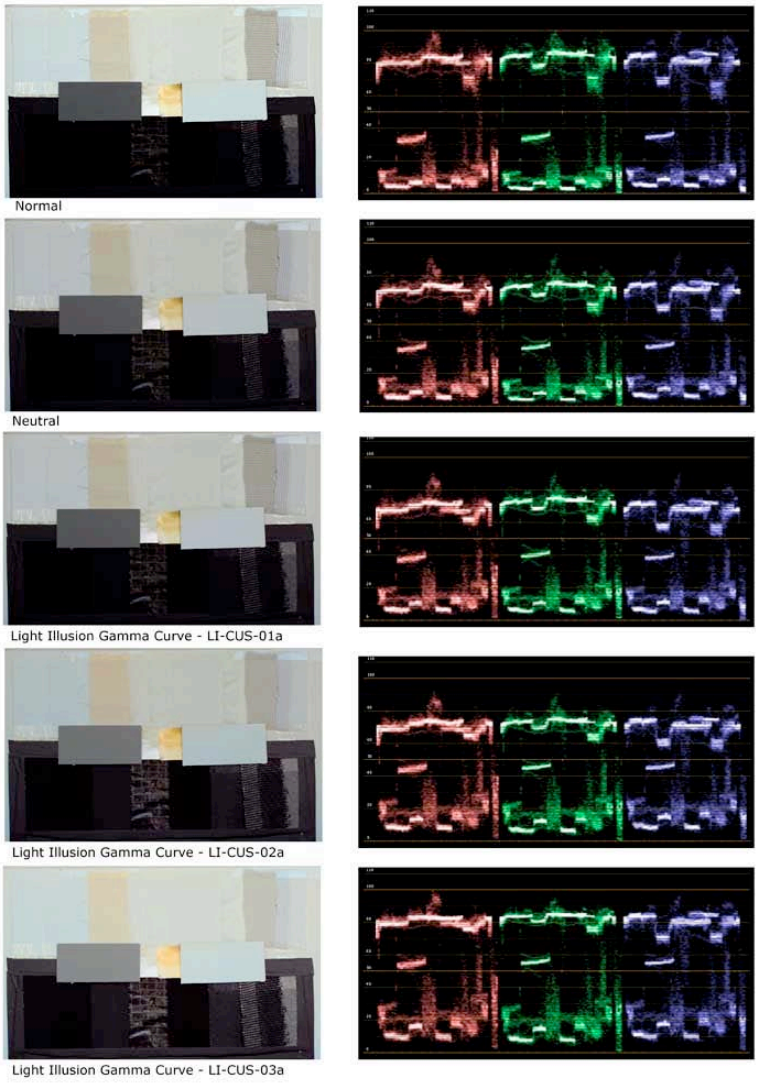
El valor medio Y del ruido se mantiene entre 0.30% de la *Normal* y 0.32% de la curva LI-CUS-03a con lo que podemos afirmar que el uso de las curvas no conlleva un aumento relevante de la visibilidad de ruido. Además observando el grafico Noise Spectrum vemos como la curva normal es la que tiene mayor pendiente, esto es, tiene menos resolución en las altas frecuencias, perdiendo más detalle en estas que por ejemplo la curva LI-CUS-02a que presenta un muy buen comportamiento en todas las frecuencias. Podemos contrastar igualmente la forma de las curvas mediante la grafica superior (Density response).



Aquí comparamos las tres curvas sobre una imagen típica del bodegón. Observemos que los blancos en la curva LI-CUS-01a y LI-CUS-02a permanecen prácticamente igual y solo la curva LI-CUS-03a sube algo estos valores, algo que ya vimos con la escala de grises.

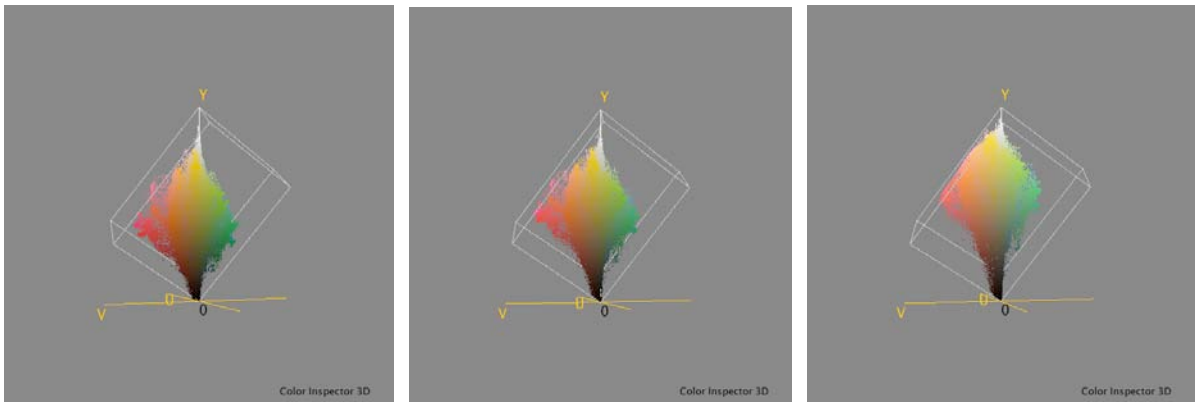
En los tres casos se mantiene la textura de las telas blancas. La que presenta más detalle en medios tonos y sombras es la curva LI-CUS-03a (fijarse en el valor de la carta gris, muy por encima del valor medio). La curva LI-CUS-02a sitúa el gris en el 50% y la curva LI-CUS-01a en el 45%. Con LI-CUS-02a los blancos que están a +2 se sitúan por debajo del 80%, lo que nos permite capturar hasta 2/3 más de stop de detalle en altas luces. Es decir con esta curva habremos perdido algo de textura en blancos a los 2 2/3 de stop sobre el valor medio pero aún estos no estarán clipeados, Hay que recordar que con la curva *Normal* el valor se sitúa en 2 1/3 por encima del gris medio y con la *Neutro* en 2 1/2 (según las tiras de exposiciones que hemos realizado). En cuanto a las sombras hemos ganado con la curva LI-CUS-02a hasta dos stops respecto a la *Normal* pudiendo ver hasta los -6, si bien ya se pierde textura en el terciopelo negro y empieza a aparecer ruido cuando se quiere etalonar; por lo que, aunque se pueden diferenciar valores de -6 yo marco el rango por debajo en unos 5 1/2 lo que supone un incremento de 1 stop respecto a la curva *Neutro* y casi dos respecto de la *Normal*. Caso distinto es el uso de la curva LI-CUS-03a que parece expresamente diseñada para situaciones de muy poco contraste, ideal creo yo, para las penumbras y no recomendable para situaciones de contraste normal o alto, ya que pierde detalle en las altas luces. Esta curva es la que creo que fuerza más los limites de las cámaras Canon y puede hacer aparecer efectos de posterización u otros debido a las insuficiencias de las cámaras tanto en el proceso de captación como en el de grabación.

Comparemos ahora nuestra *Death Chart* con las distintas curvas, otra manera comprobar las diferencias que vamos observando en estas páginas.



Esta carta conocida como *Death Chart* y diseñada por Cipriano Fenelón muestra una serie de telas con igual o parecida reflectancia pero con muy diferentes texturas. Nada más complicado para una cámara digital. Con esta carta hemos grabado con las tres curvas de Light Illusion y dos preset de la cámara, Normal y Neutro. Podemos fijarnos como cada curva fija un valor del gris medio diferente al igual que de blanco y negros. La que permite mayor captación en altas luces es la curva LI-CUS-02a como venimos comentando y la que menos la Normal. En negros el mayor detalle lo ofrece la curva LI-CUS-03a

En cuanto al color, éste no se ve afectado por el uso de las curvas, aunque éstas. por llevar al límite las posibilidades de la cámara. muestran más sus debilidades que luego hay que cuidar en Posproducción, aunque según Steve, *"las curvas no ayudan tanto en la posproducción cuanto en el rodaje ya que aumentan las capacidades de captura de estas cámaras, lo que no quiere decir que no se necesite un buen etalonaje para obtener los mejores resultados finales."*



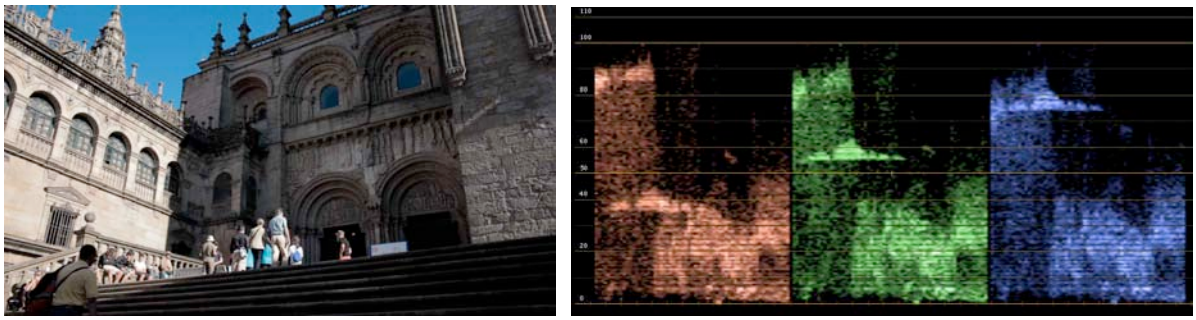
LI-CUS-01a *LI-CUS-02a* *LI-CUS-03a*

Representación en el espacio de color YUV del Bodegón con las tres curvas.

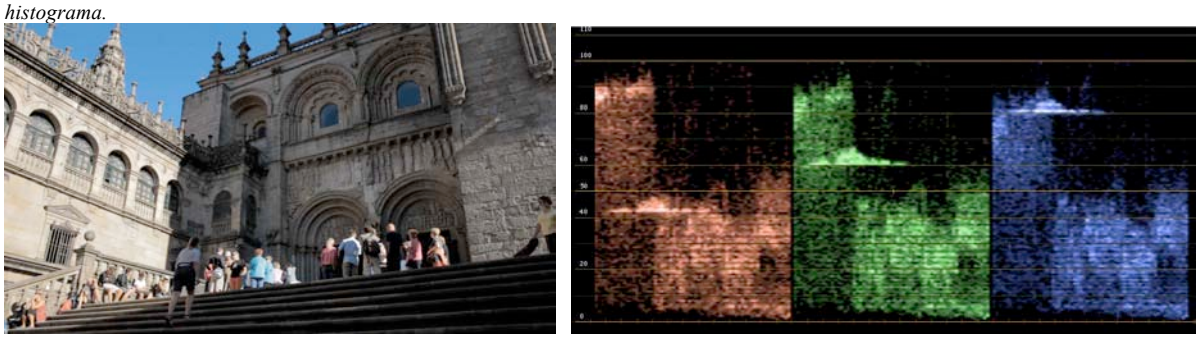
Con Color Inspector hemos visto como se representa el color del bodegón con las curvas. Se observa como aumenta la aparente saturación y el brillo especialmente con la curva 3, esta, en ciertas situaciones, puede mostrar los tonos de piel empastados.
Y finalmente veamos algunas imágenes rodadas en exteriores



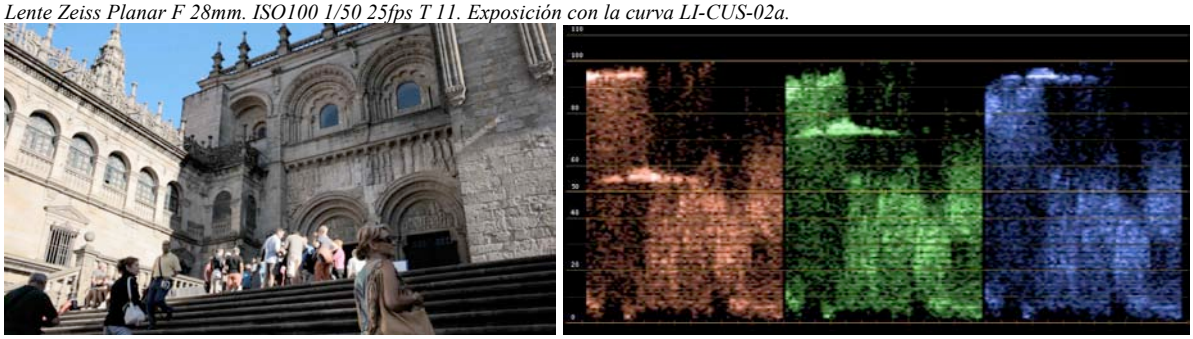
En las comparativas apreciamos como con la curva LI-CUS-03a el punto (B) que está a +3 está comprimido en el canal rojo, en cambio se mantiene todavía textura con LI-CUS-01a y LI-CUS-02a si bien se encuentran prácticamente al límite lo que viene a confirmar que con la curva LI-CUS-02a podemos considerar 2 2/3 por encima para mantener texturas. Sin embargo vemos como se muestra detalle en los escalones (D) y la fachada de Platerías (C) con la curva LI-CUS-03a frente a las otras dos.



Lente Zeiss Planar F 28mm. ISO100 1/50 25fps T 11 Exposición con la curva LI-CUS-01a ajustando las altas luces a la derecha del histograma.



Lente Zeiss Planar F 28mm. ISO100 1/50 25fps T 11. Exposición con la curva LI-CUS-02a.



Lente Zeiss Planar F 28mm. ISO100 1/50 25fps T 11. Exposición con la curva LI-CUS-03a.

Conclusiones:

Como es habitual, LighIllusion nos provee de unas nuevas herramientas de gran precisión que sirven para mejorar la captación de nuestras imágenes con las cámaras EOS de Canon. Para mi gusto la curva LI-CUS-02a es la que muestra el mejor equilibrio entre altas luces, sombras y medios tonos haciendo posible prácticamente tener un RD de ocho stops frente a los 6 1/2 que se pueden capturar con las curvas más generosas ofrecidas por el fabricante. La curva LI-CUS-01a propone una solución más moderada en las sombras y la LI-CUS-03a nos ayudara en todas aquellas situaciones que requieran mostrar información en las sombras y medios tonos, por ejemplo trabajando en las penumbras o noches con bajo contraste.

Agradecimientos:
David Panizo, Steve Shaw y todos aquellos amigos que con paciencia leen los borradores.

© *Alfonso Parra 2010*