EVALUACIÓN Y ESTUDIO CINEMATOGRÁFICO DE LA CÁMARA X-H2S DE FUJIFILM

Por Alfonso Parra AEC, ADFC

En este articulo vamos a estudiar la cámara X-H2S de FujiFilm en su opción de vídeo.

Las pruebas se han realizado grabando en ProRes 422 HQ 10 bits a 23.98 Fps con obturación de 1/60 seg y distintos valores ISO considerando la curva FLog2 con un IE recomendado por el fabricante de 1250, una resolución 4k DCI (4096 x 2160) y sin reducción de ruido en cámara. En cuanto a las lentes hemos usado los zoom MK 18-55mm y 50-135mm con montura X de Fuji.

El análisis de las distintas pruebas se ha realizado con programas como Imatest, ImageJ o color inspector.

Hemos usado distintas fuentes de luz ajustadas mediante el espectrómetro Sekonic C700 y el fotómetro Sekonic L-558/cine. Igualmente, la observación en detalle del material se ha realizado en la sala de color mediante Davinci resolve.

Además del estudio más teórico hemos rodado un cortometraje titulado *Reencuentro* en Río Cedro, Colombia con fotografía de Adriana Bernal ADFC y dirección de Cecilia Vásquez y Adriana Bernal.

En este artículo se incluyen fotogramas extraídos de los originales por lo que son meras referencias al estar comprimidos.



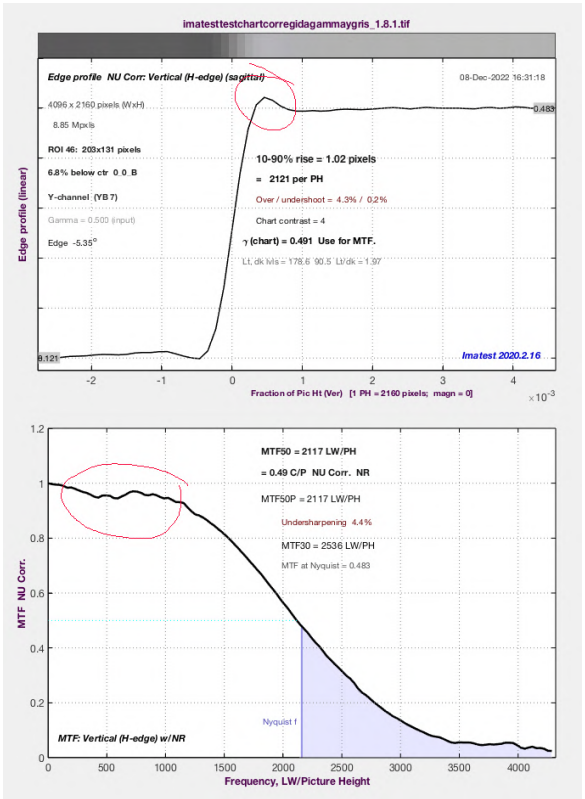


Figura 1Curva MTF en el centro de la imagen.

La resolución

Debemos recordar una vez más que no hay que asociar formato con resolución; por más que el tamaño del formato, y con ello el número de píxeles, influyan en la resolución, no son la resolución misma. La resolución de nuestra imagen dependerá del sensor, del procesado electrónico de la señal, del sistema de grabación, de la lente, del sistema de visionado, y por supuesto, de la distancia a la que vemos la imagen. Por todo ello, imágenes con iguales formatos pueden tener distinta resolución/nitidez, medidas estas en TV Lines, lp/mm, cyc/píxel o cualquier otra unidad habitual. Por lo tanto, las medidas que aquí ponemos lo son con la configuración más arriba indicada de cámara y lentes. La cámara trabaja desde un sensor APS-C y la resolución la hemos medido con cartas especificas de evaluadas por Imatest. La extracción de los fotogramas para su análisis se hizo tanto en modo scene reference, con la ciencia de color Davinci YRGB y aplicando la lut de Fuji

XH2S_FLog2_FGamut_to_WDR_BT.709_33grid_V.0.90.cube. como en el entorno de ACES con un IDT 2020 y un ODT 709.

La curva MTF que mostramos en la *figura 1* proviene de la grabación en Prores 422 HQ 10 bits con una resolución de 4096 x 2160. El valor al 50% es de 2117 LW/PH (*figura 1*), en el centro de la imagen, un valor alto para esta resolución que nos sugiere un ligero incremento del contraste creado por la propia cámara. Esta resolución nos permitirá tener buena nitidez en la imagen con una textura suficiente. Si consideramos el valor MTF 30% más adecuado para el visionado en televisores la nitidez se eleva hasta los 2536 LW/PH igualmente en el centro de la imagen.

Hemos observado, sin embargo, que en algunas líneas de frecuencias de la carta se produce aliasing alrededor de las 1873 LW/PH.

En general, la nitidez de la imagen es bastante alta, apreciándose muy bien la textura como se puede ver en la carta *Prêt-à-porter* (*figura 2*) mediante el detector de bordes.





Figura 2 *Original* *Detector de bordes*

En la siguiente imagen se puede apreciar mejor la nitidez en un detalle de la carta (*figura 3*).



Figura 3 *Original* *Detector de bordes*

Hemos comparado la resolución del archivo en ProRes con el H265 (*figura 4*) y vemos que con el primero se tiene un poco más de textura si bien en la zona de las bajas frecuencias donde percibimos mayormente la nitidez son iguales y de hecho en la inspección visual de la carta arcoíris no hemos encontrado diferencia alguna. Sí la hay en el color, sobre todo en los naranjas y amarillos. En general, con el ProRes la imagen resultas más orgánica y natural que con el H265, que da una impresión más *áspera* (*figura 5*).

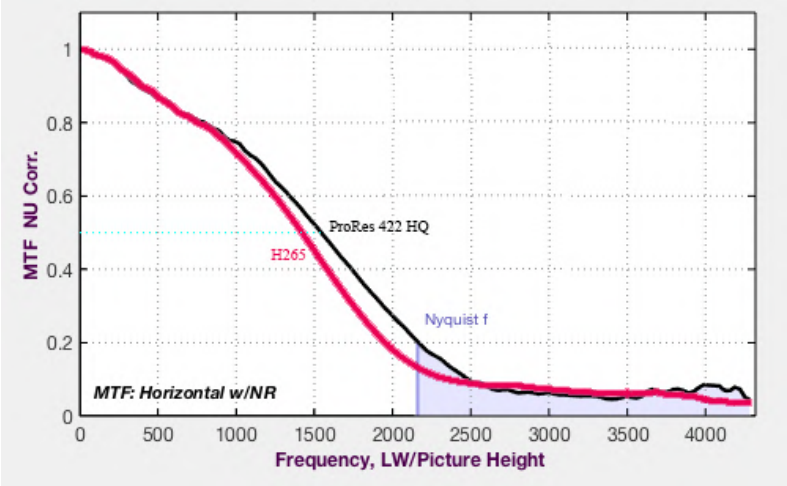


Figura 4. Comparación MTF ProRes 422HQ versus H265



Figura 5 *ProRes 422HQ* *H265*

Durante el rodaje del cortometraje pudimos comprobar la buena resolución de la cámara en planos como este, donde hay que definir mucho detalle fino (*figura 6 y 7*).



Figura 6. Original Flog2 23.98 1/60 5.500ºK.IE1250.Polarizador *Detector de bordes*



Figura 7. Original Flog2 23.98 1/60 5.500ºK.IE1250.Polarizador *Detector de bordes*

El rango dinámico

Para la evaluación del rango dinámico hemos comenzado por rodar una escala de densidades del blanco al negro y que representan 13.4 Stop (Tira Stouffer). Hemos analizado dicha tira con las dos curvas de gamma Flog y Flog2 (*figura 9*) sin reducción de ruido. La nueva curva Flog2 sitúa el valor del gris 18% en un valor de CV400, el blanco de un 90% en 570 y el negro de reflectancia 0 al 95 (valores en 10 bits). El recorte de blancos se produce a los 872 CV. La curva establece como base un IE de 1250 ISO. En la gráfica se puede ver la diferencia de las dos curvas (*figura 8*).

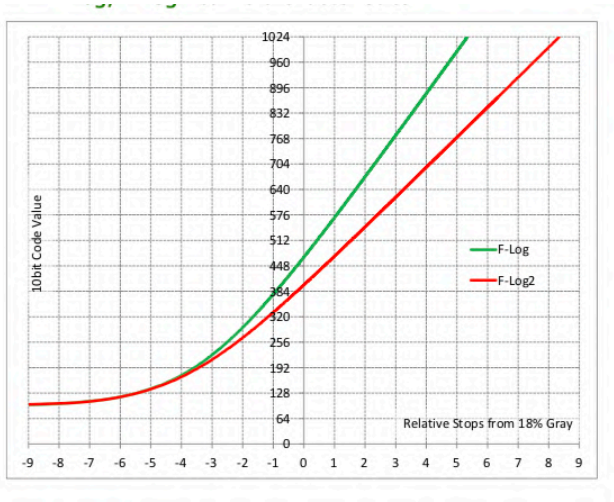


Figura 8

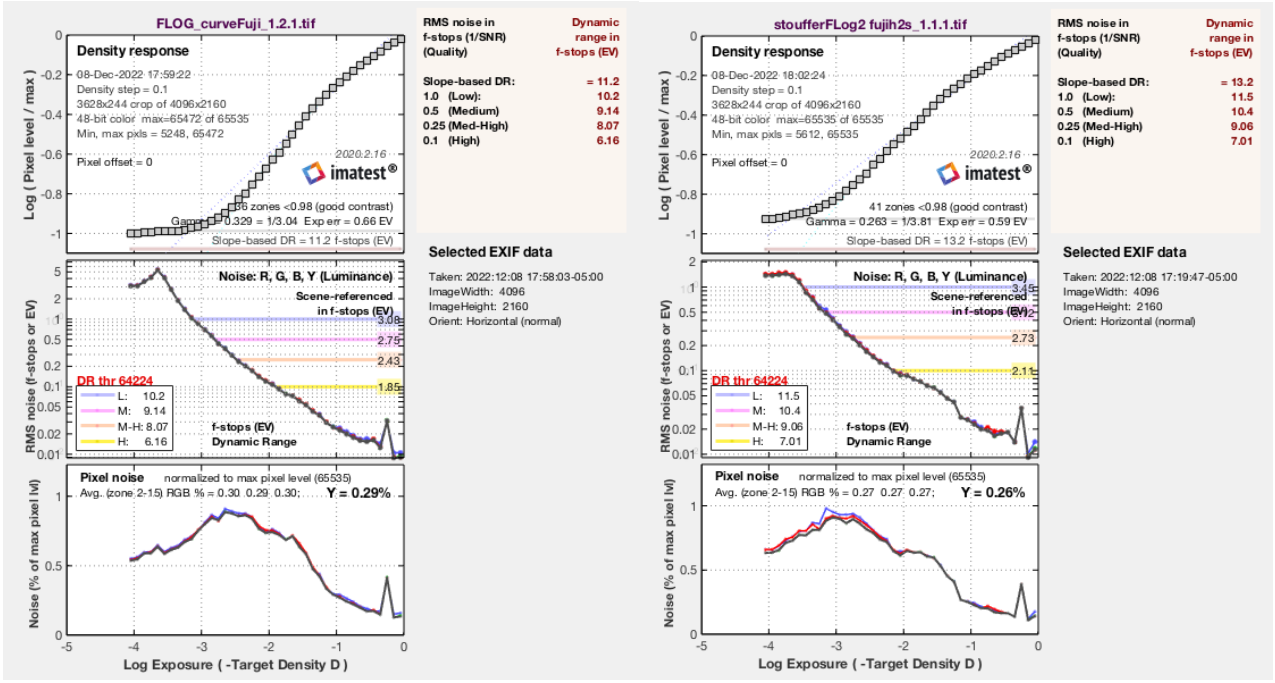


Figura 9

Con la curva Flog tenemos un rango dinámico total de 11.2 stop, mientras que con la nueva curva Flog2 tenemos un total de 13.2 stop, Si consideramos cierto nivel de ruido (Medium) el valor con la Flog es de 9.14, mientras que con la Flog2 es de 10.4, esto es 1.3 stop mas de rango (*figura 9*). Con estos resultados hemos utilizado de aquí en adelante solo la curva Flog2 para el resto de pruebas.

Para determinar el rango dinámico efectivo, es decir aquel que podemos considerar teniendo en cuenta el nivel de ruido y la desaparición de la textura tanto en las altas luces como en las sombras, hemos realizado una serie de exposiciones con la carta de la muerte (CDM). En la *figura 10* mostramos la imagen original de cámara con la corregida tanto sobrexponiendo como subexponiendo. La corrección se ha realizado intentando igualar el gris medio, altas luces y sombras de cada exposición a la exposición base.

De la observación de la pérdida de detalle en las altas luces, vemos que podemos recuperar la textura hasta los 5 1/3 stop, más arriba de esto la imagen se recorta perdiendo información, además dicho recorte tiene una entonación ligeramente amarillenta, indicativo de que no todos los canales están recortando al mismo tiempo. En la *figura 12* podemos ver con más detalle los limites de textura con una sobrexposición de +3 y +4. El valor de las telas blancas (PB) está a 2 1/3 stop por encima de la carta gris 18% (*figura 11*). Con +3 dichas telas están entonces a +5 1/3, con +4 ya estarían situadas a +6 1/3 y aparecen ya algunas de ellas recortados (PB 5 y 6), aunque no todos. Podemos aproximar mediante esta prueba que el rango dinámico efectivo por encima del gris medio estaría en unos 5 1/3, si queremos asegurarnos por completo de tener toda la textura de los blancos yo lo situaría entorno a los 5 stop. En la *figura 12* podemos observar esto en detalle mediante el detector de bordes. En las muestras PB 4, 5 y 6 se nota la pérdida de textura con +4 de sobrexposición.

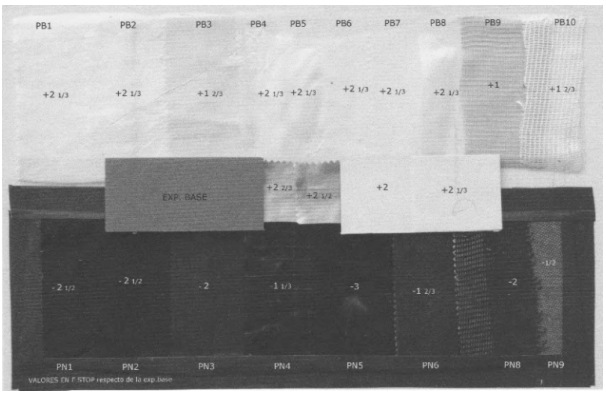


Figura 11. Valores de reflectancia respecto del gris 18%

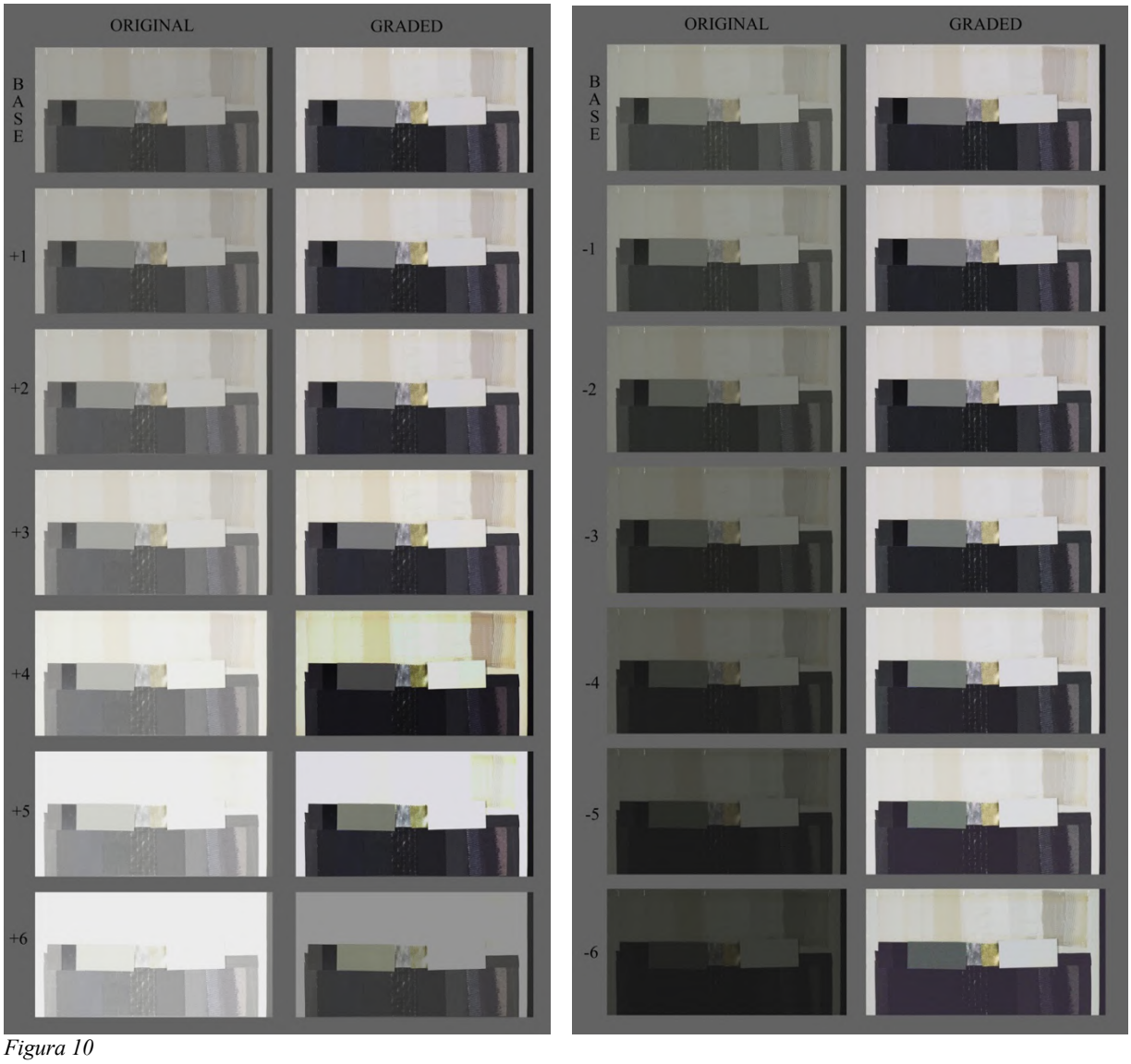


Figura 10

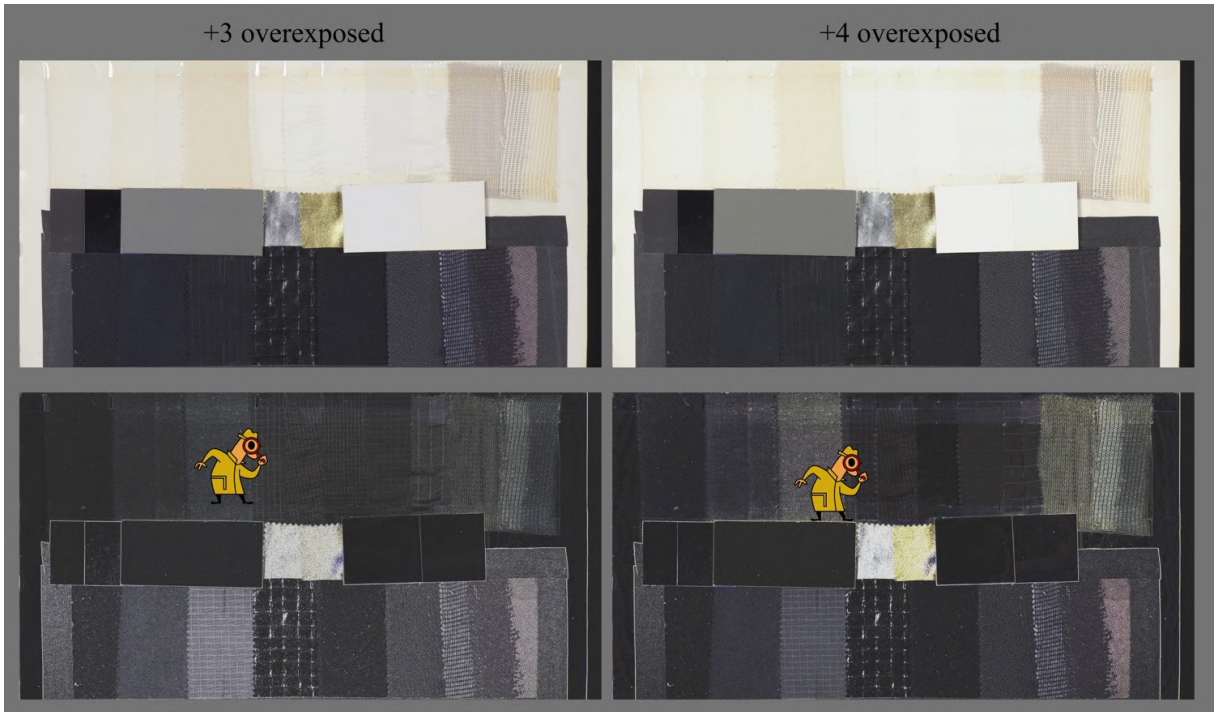


Figura 12

Observemos ahora las sombras (*figura 13*).

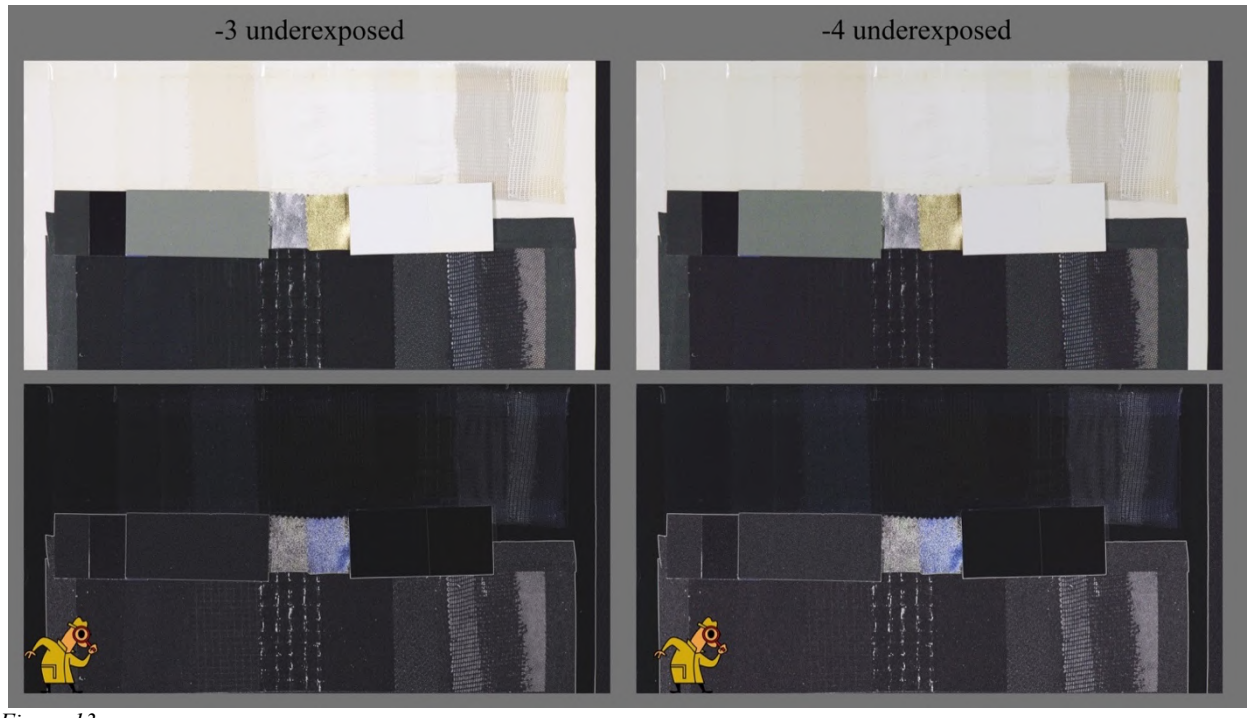


Figura 13

El nivel de ruido enmascara la textura de los negros hacia los -4, es decir cuando los PN 1 y 2 están a los 6 ½. Con un valor de -3 (PN 5 ½ por debajo del gris) se puede distinguir la textura de las muestras, aunque aún el ruido es visible. Con -2 (PN 4 ½ por debajo del gris) las texturas aparecen bien definidas y sin un ruido importante. Con ello podemos establecer que el rango dinámico efectivo por debajo del gris medio se sitúa en los 4 ½ stop.

Del estudio de está carta podemos concluir que el rango efectivo está alrededor de los 10 stop, 5 1/3 por arriba y 4 ½ por debajo, considerando que en las sombras la cámara sigue viendo diferencias de luminosidad hasta los 6 stop. Esta evaluación coincide con el valor Medium (0.5 stop) del análisis de Imatest. Podemos representar así el rango en la curva FLog2 (*figura 14*).

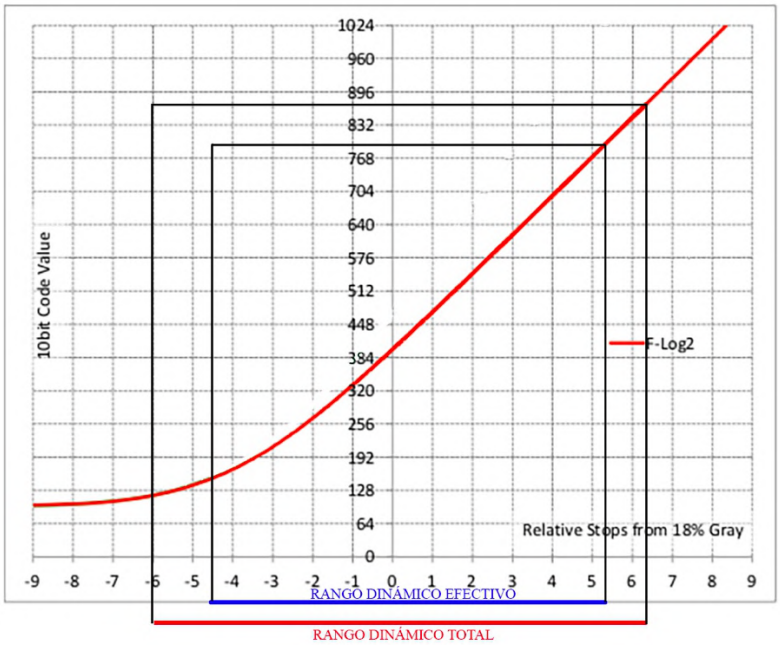
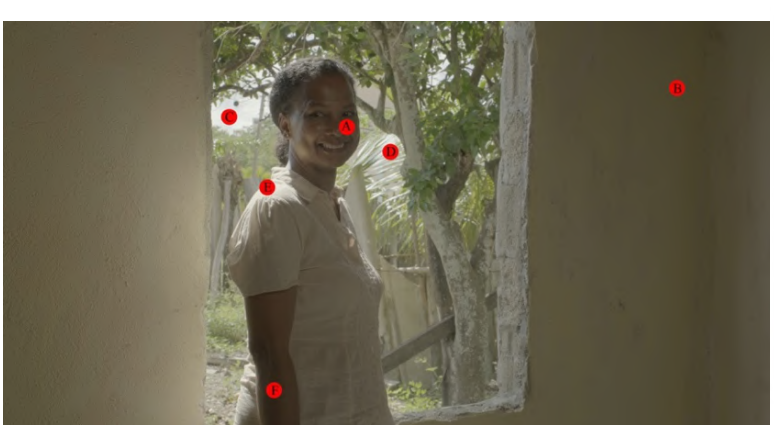


Figura 14

Veamos a continuación algunos planos rodados para ver donde se sitúan los valores de luminancia en el rango dinámico que hemos establecido. Para ello, y aunque no es exactamente así, hemos promediado los valores RGB de la imagen para hacer la visualización más sencilla.



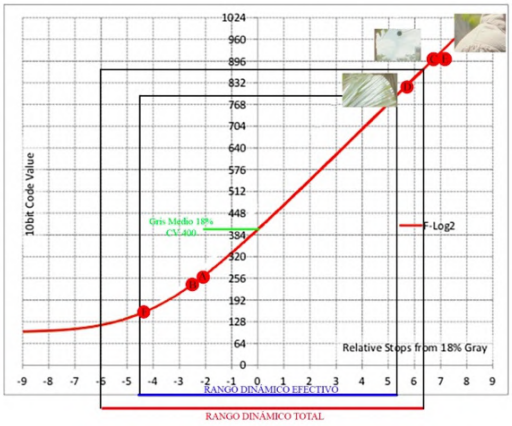


Figura 15

Este plano (*Figura 15*) muestra una extrema relación de contraste, por un lado, el tono de piel de la actriz en el rostro que se sitúa 2 stop por debajo del gris medio, y ahí muestra toda la textura, el brazo cae en algo más de los 4 stop y efectivamente ahí todavía está la textura de la piel, sin deterioro alguno por el ruido. En la parte alta de la curva tenemos ligeramente recortadas las nubes, los envés de las hojas y el hombro con la camisa clara que quedan fuera del rango dinámico efectivo de la cámara. En todas esas zonas hemos perdido detalle que no podemos recuperar, si bien el roll off se muestra bastante suave y en general la imagen no se ve condicionada por esos recortes.

En la *figura 16* mostramos la imagen original y su corrección



Test de resolución




Figura 16 *Original Flog2* *Corregido ACES CCT AP1 IDT2020 ODT709*

En este otro plano (*figura 17*) vemos que el brillo más alto es la linterna que está dentro del rango y donde efectivamente podemos ver la textura de la luz. La parte más oscura muestra ruido, pero todavía con cierta entonación cromática. El tono de piel de Indira está entre los -3 y -4 conservando todavía la textura con un ruido que no molesta.

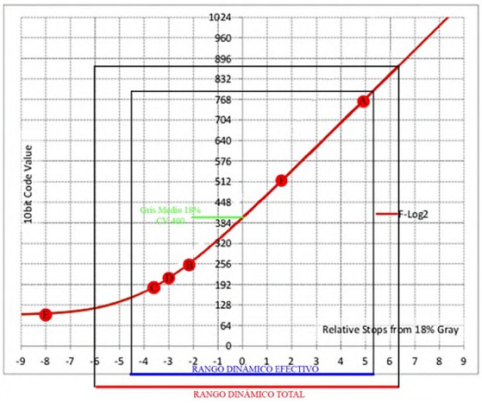



Figura 17

En la *figura 18*, mostramos la imagen original en Flog2 y la corrección de color.




Figura 18 *Original Flog2* *Corregido ACES CCT AP1 IDT2020 ODT709*

Vamos de nuevo a comprobar el rango dinámico, pero ahora con su efecto sobre los tonos de piel y el color. Para ello hemos creado otra tira de exposiciones con dos modelos y una carta de color.
Mostramos solo los fotogramas corregidos respecto del original Flog2 igualando lo mejor posible las distintas exposiciones al fotograma base, respetando el valor del gris neutro (*figura 19*)



Cámara X-H2S. Rio Cedro. Colombia

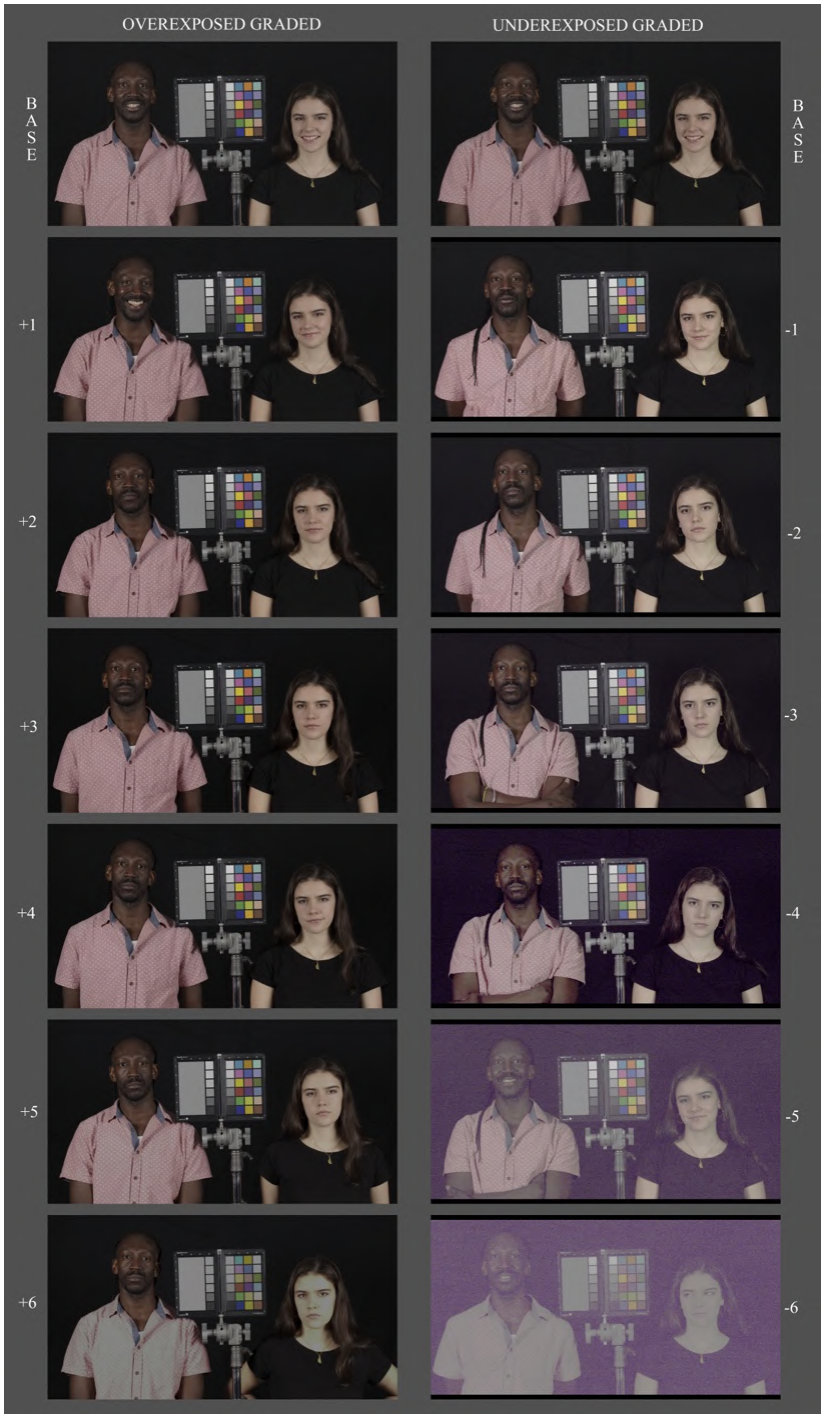


Figura 19

En las sobrexposiciones, con +5 el tono de piel blanco aún mantiene la textura, aunque aparece ligeramente plana, la piel está a 5 1/2 , con un valor de +6 (la cara entonces a 6 1/2) aparece ya completamente recortada y con una dominante amarillenta (*figura 20 y 21*). Hasta la sobrexposición de +5 al corregir la exposición se mantiene bien el valor del gris medio y también del blanco y el negro sin apreciarse desviaciones de color, sin embargo, el tono de piel más claro adquiere ya un ligero matiz verde/amarillento que no está con +4. Al pasar a +6 el gris se desequilibra y el canal azul recorta antes que el rojo y el verde, el tono de piel es ahí completamente verde/amarillo.

En las subexposiciones (*figuras 22 y 23*) corrigiendo para mantener el gris medio se observa una ligera desviación hacia el magenta en las sombras más oscuras, especialmente a partir del -4. Tenemos textura en la piel de Leo sin problemas hasta los -2 (la piel de él está entonces en -3 1/3). Con valores de -3 y -4 aún se distingue el tono de piel tan oscuro de nuestro modelo, aunque el ruido ya lo enmascara bastante.



Figura 20

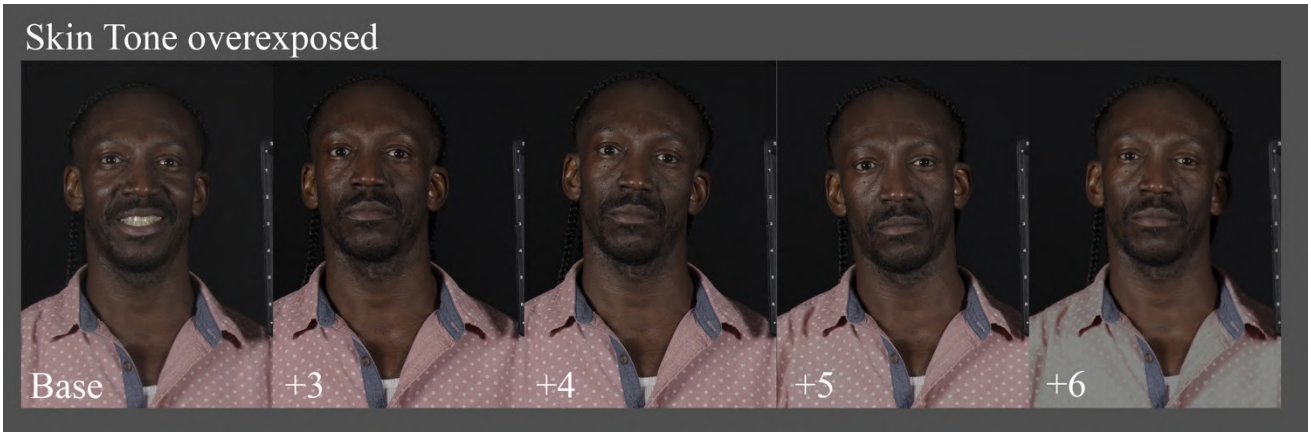


Figura 21

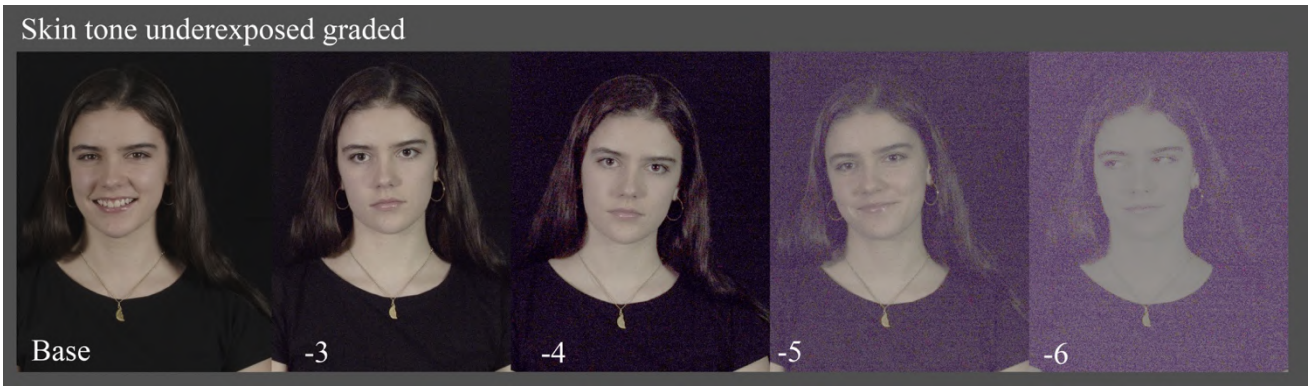


Figura 22

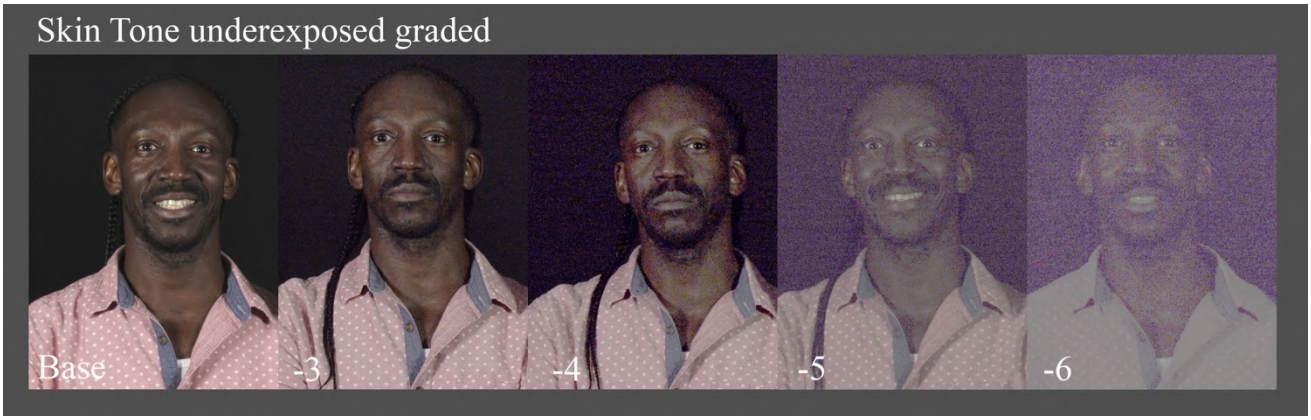


Figura 23

De nuevo, con esta prueba podemos concluir que el rango efectivo que la cámara maneja es de unos 10 stop, 5 1/3 por arriba y unos 4 ½ por debajo, si bien la cámara sigue viendo diferencias de

luminosidad hasta los 6 ½ por arriba y los -7 por abajo permitiendo tener un roll of suave en las altas luces y unos negros con profundidad.

Para mi trabajo y de cara a la exposición prefiero considerar 5 stop por arriba y 4 1/2 por debajo, con ello garantizo toda la textura y detalle tanto en las altas luces como en las sombras. Este es un rango dinámico más que adecuado para una cámara de estas prestaciones.

El ruido

Uno de los aspectos que estudiamos es el ruido, en tanto en cuanto afecta a la calidad de la imagen y en lo que tiene que ver con el rango dinámico, la nitidez y el color. La primera prueba que hemos realizado ha sido evaluar el ruido base de la cámara; para ello hemos grabado clips en negro a diferentes valores ISO que hemos luego corregido en DaVinci para ver la estructura del mismo (*figura 24*).

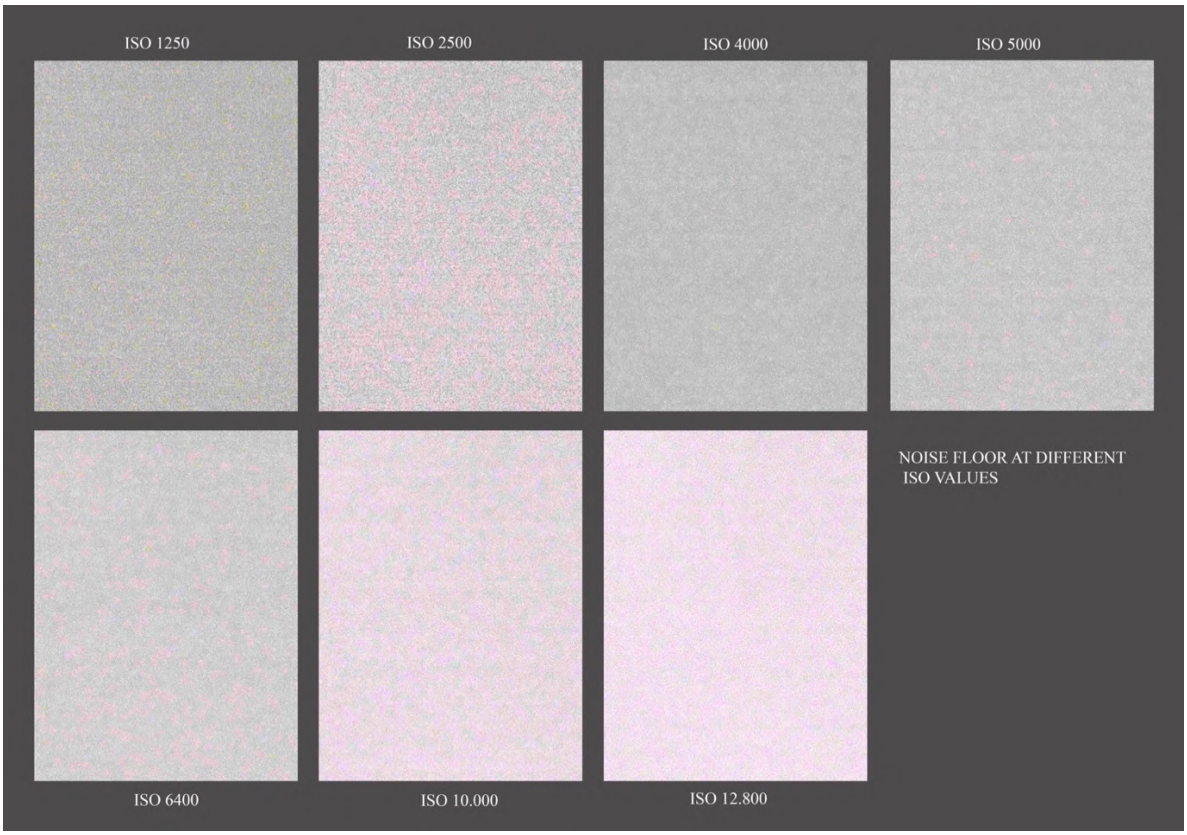


Figura 24

Observamos que el "color" del ruido no solamente no es igual a distintos valores ISO, sino que en algunos casos es mayor a un ISO menor respecto de otro mayor, por ejemplo, a 2500 ISO el ruido resulta magenta y mayor que a 4000 ISO. A valores máximos el ruido está completamente coloreado hacia el magenta. Nos parece un tanto irregular este comportamiento y veremos más adelante como influye en la imagen. Para clarificar más el nivel de ruido hemos analizado la escala de grises de la carta Macbeth con Imatest, aquí mostramos los resultados:

VALORES ISO	R	G	B	Y
1250	0,68	0,59	0,64	0,56
2500	0,99	0,84	0,94	0,82
4000	0,91	0,78	0,89	0,75
5000	1,01	0,85	0,96	0,82
6400	1,2	1,01	1,08	0,99
10000	1,38	1,2	1,27	1,17
12800	1,58	1,39	1,46	1,37

Valor promedio del ruido entre la muestra 2 y 5 en RGBY

VALORES ISO	R	G	B	Y
1250	0,78	0,65	0,7	0,61
2500	1,17	0,92	1,02	0,89
4000	1,09	0,88	1,02	0,84
5000	1,23	0,95	1,09	0,9
6400	1,41	1,12	1,19	1,08
10000	1,65	1,34	1,41	1,3
12800	1,84	1,54	1,62	1,52

Valor del ruido en el gris medio (muestra 4 de la carta) en RGBY

Estos valores representan un % del total de valores CV de la imagen y podemos considerarlos moderados. En las *figuras 25 y 26* mostramos la comparación a distintos valores ISO del % de ruido obtenido en el análisis de la carta Macbeth. Podemos comprobar como hay mayor ruido a 2.500 ISO que a 4000.

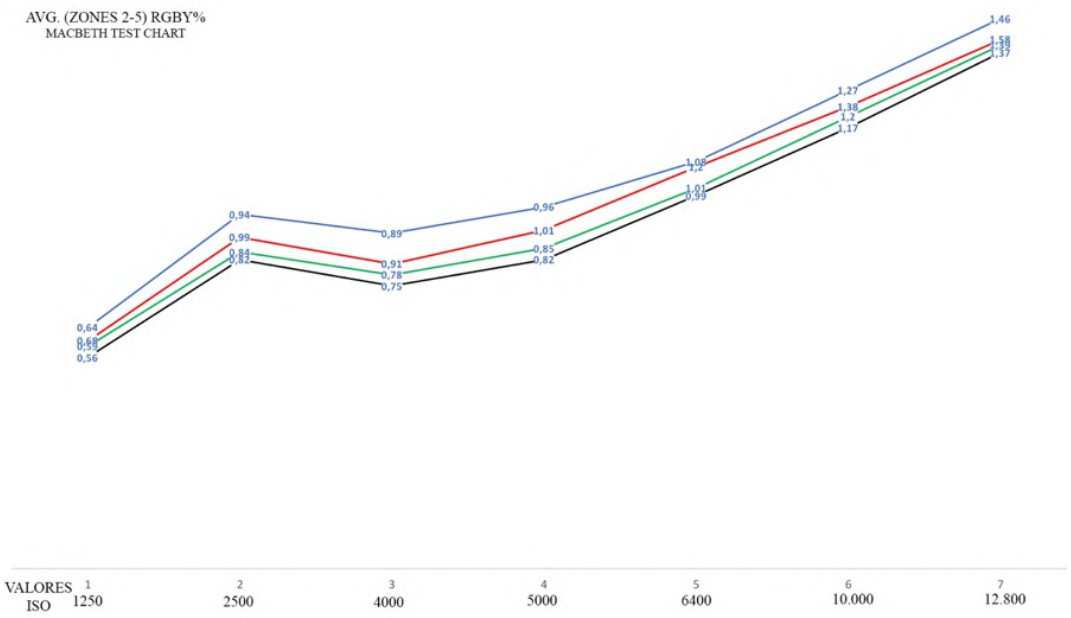


Figura 25

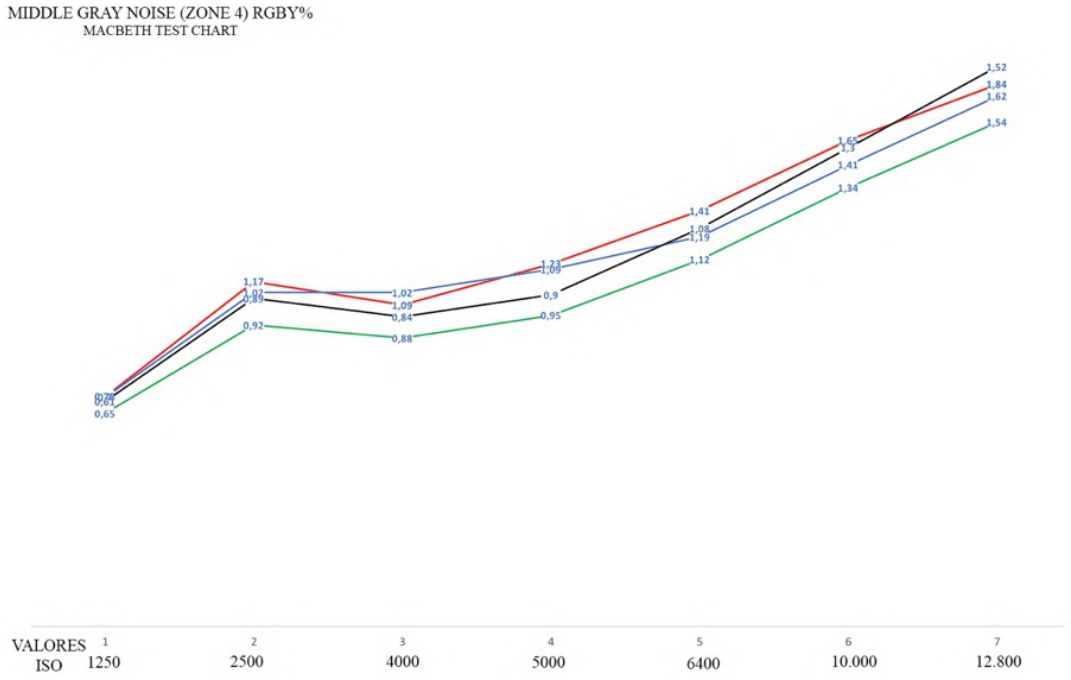


Figura 26

El ruido en el valor promedio de las muestras de 2 a 5 en el canal azul es el que muestra mayor nivel de ruido en todos los valores ISO, sin embargo, en el gris medio (muestra 4 solamente) a partir de los 5.000 ISO el mayor ruido lo muestra el canal rojo.

En general, valores de ruido que estén por encima del 1% son ya visibles en la imagen y del 1% o menos no son menos significativos. En la *figura 27* se puede ver un recorte de la CDM en las muestras negras pasadas por el detector de bordes y ahí podemos ver como se va perdiendo nitidez en la imagen a medida que variamos el valor ISO.

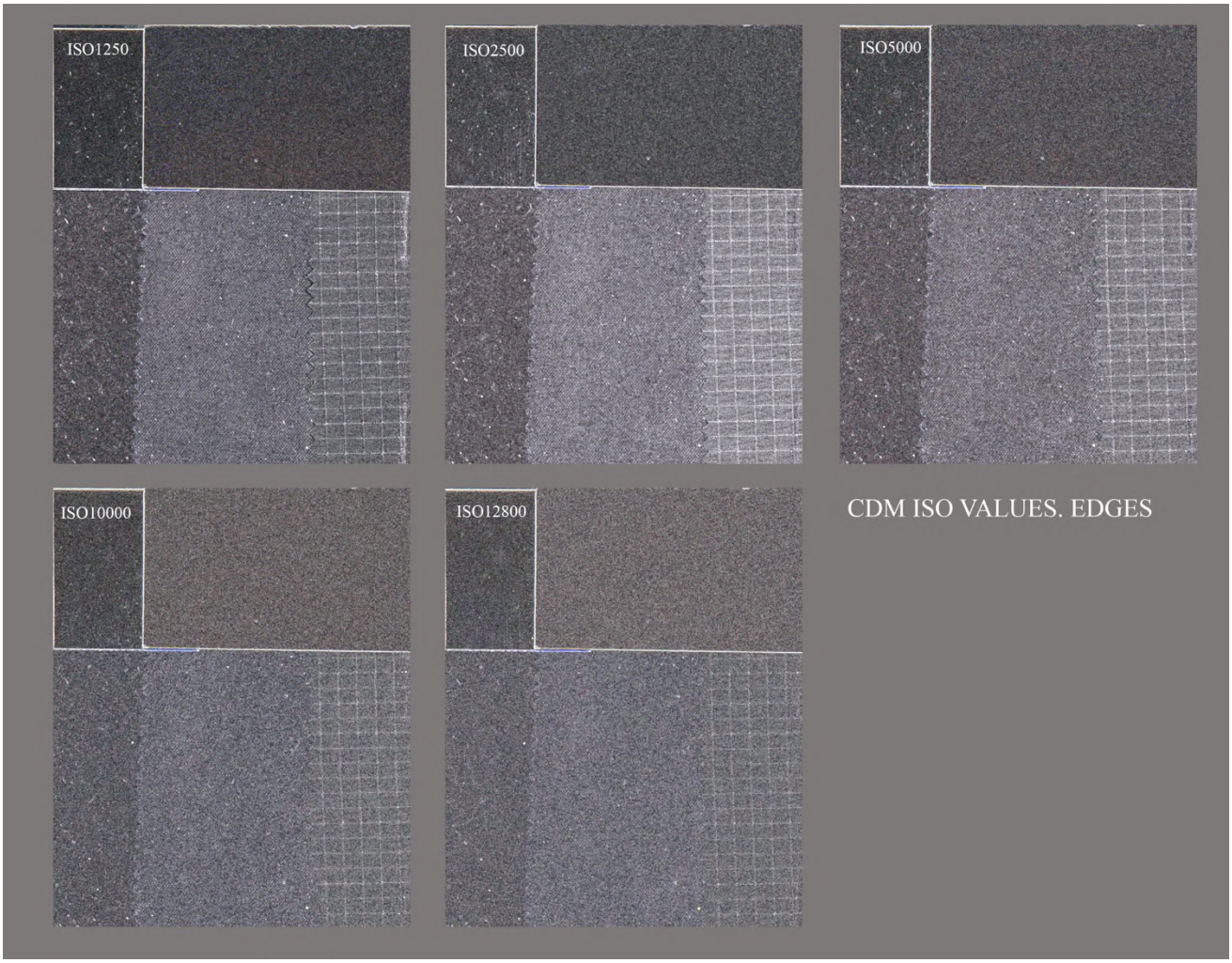


Figura 27

Si bien con valores altos la textura se ve alterada por el ruido parece que el comportamiento en general es suficiente para poder trabajar con valores ISO elevados, especialmente alrededor de los 4000 donde el comportamiento del ruido nos parece muy eficiente en relación a la nitidez general de la imagen.


Alfonso Parra AEC, ADFC midiendo en el bodegón

En la *figura 28* podemos comparar el bodegón a distintos valores ISO, si ampliamos la imagen podemos ver la textura de ruido y cómo este afecta a las distintas zonas del fotograma, por ejemplo, las flores situadas en el jarrón o las pinturas cosméticas del estuche (*Figura 29*), donde vemos el original a tres valores ISO y esos mismos valores levantados para ver el ruido. En este recorte podemos comprobar que de cara al rodaje siempre es mejor rodar con el valor de ISO necesario y no hacerlo con valores ISO menores pensando que podremos levantar en posproducción.



Figura 28

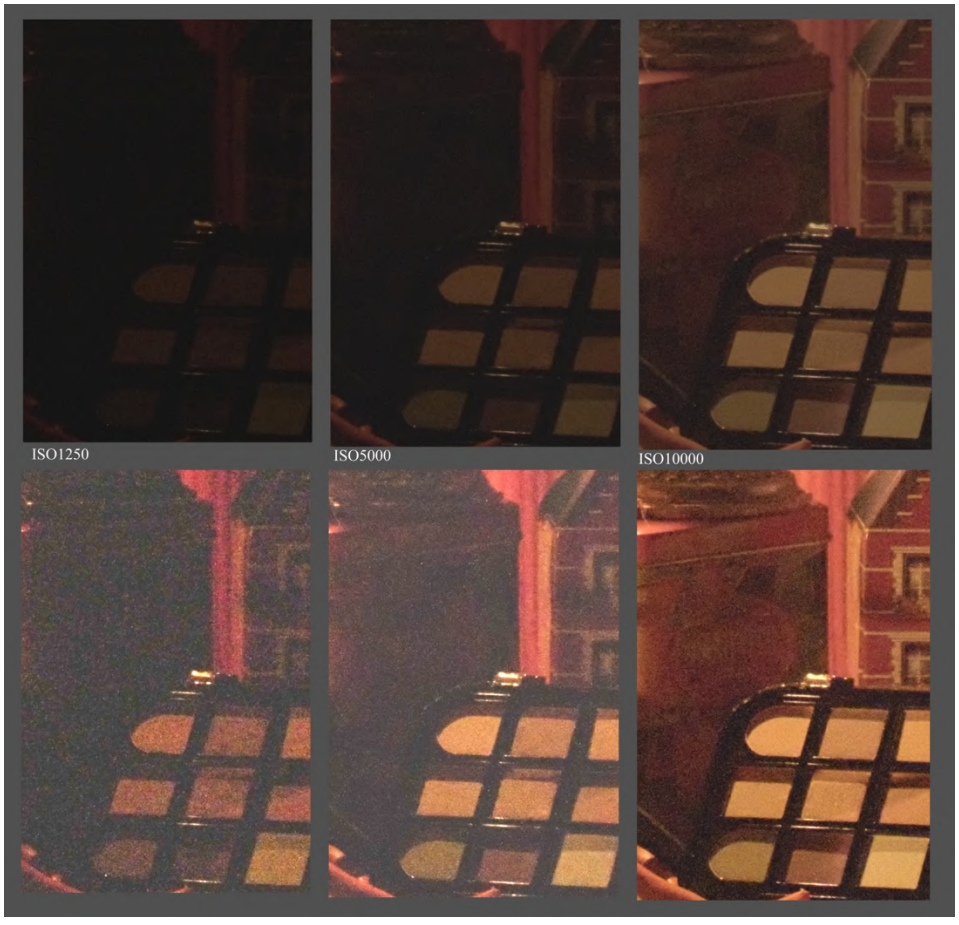


Figura 29

Si bien los valores de ISO altos mantienen una buena nitidez incluso en el canal más problemático que es el azul, más cuando el bodegón está iluminado por una temperatura de color muy cálida (*figura 30*), el movimiento del ruido se hace más notorio en valores superiores a 4000 iso o en zonas de la imagen que estén subexpuestas más allá de los 4 stop.



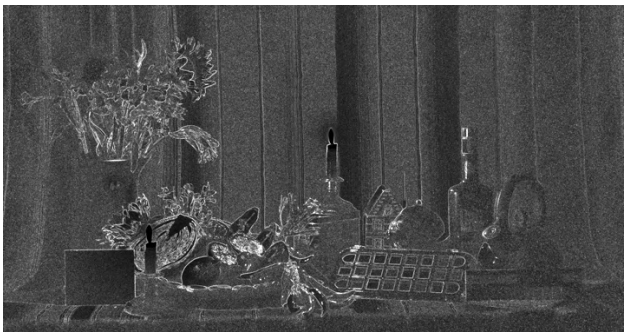


Figura 30 *Canal azul ISO 6400* *Detector de Bordes Canal azul ISO 6400*

Igualmente que con el rango dinámico, hemos realizado la prueba de observar los tonos de piel con diferentes valores ISO (*figura 31*)



Figura 31

Hemos extraído el canal azul a cuatro valores ISO del material original y lo hemos procesado con el detector de bordes (*Figura 32*). Sobre el fondo negro se puede ver el ruido, así como la compresión.

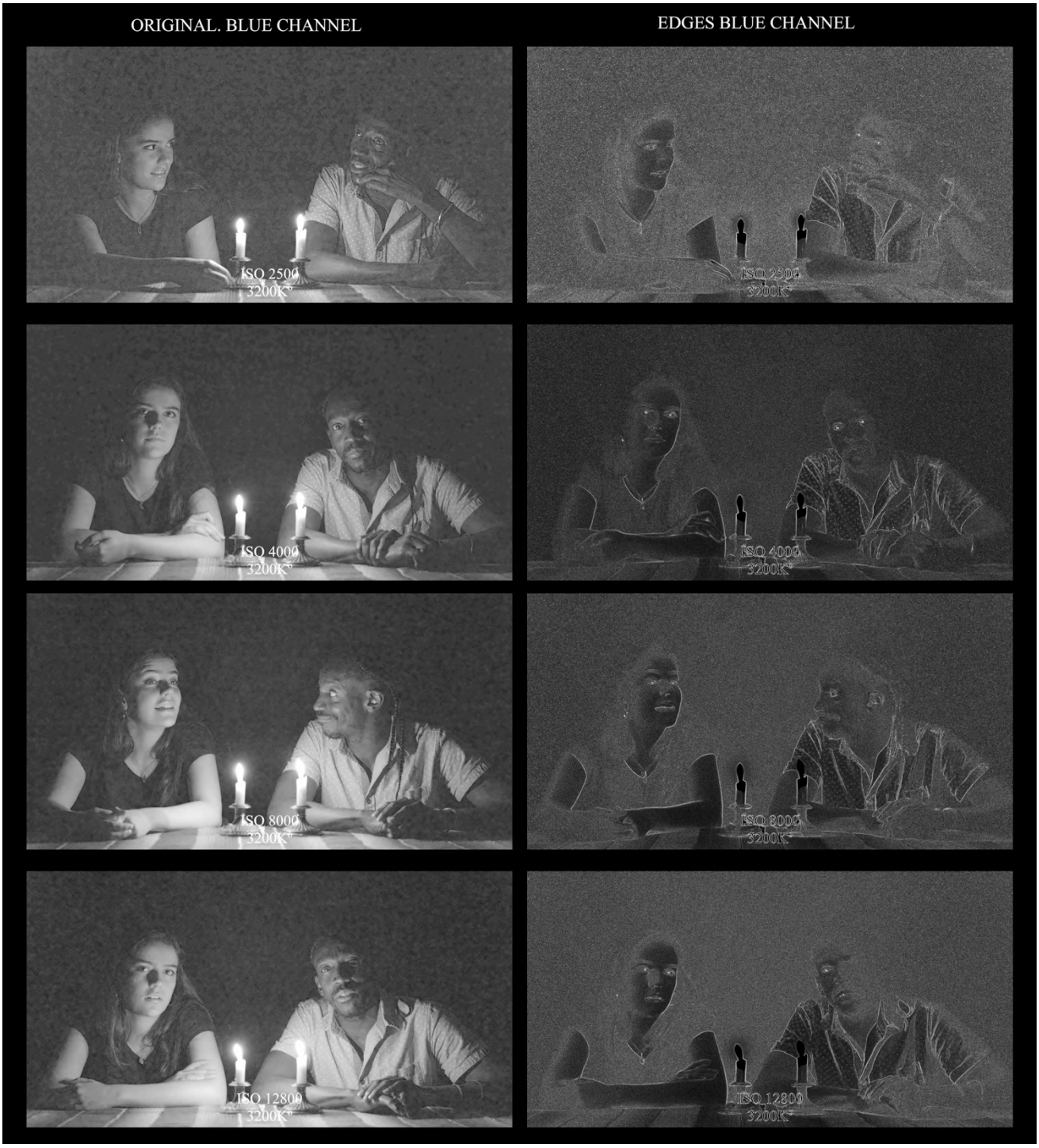


Figura 32

Y en la *figura 33* un recorte del centro de la imagen comparando el ruido del negro del fondo de la imagen del canal azul pasado por el detector de bordes. Lo hemos contrastado para ver mejor la textura del ruido, que parecería típico de *sal y pimienta*.

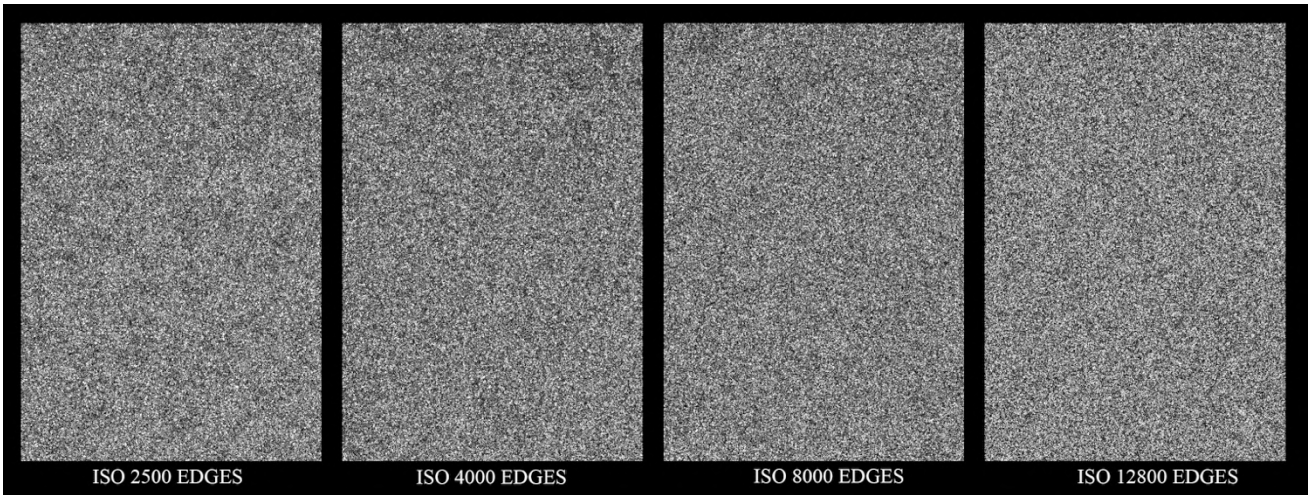


Figura 33

En este plano (*Figura 34*) podemos ya observar el comportamiento del ruido en un situación real de rodaje.


Figura 34 Flog2 23.98 1/60 3.200ºK. IE 8000. Ver vídeo

Hemos observado el ruido en la zona de la derecha de cuadro, en el follaje, que está en promedio a unos 5 stop por debajo del gris medio, y ahí podemos observar ruido a un valor de ISO de 8000 (*Figura 35 y 36*). En este plano en concreto hemos usado un reductor de ruido para minimizar su visibilidad con muy buenos resultados.



Reencuentro. DOP Adriana Bernal ADFC



Figura 35 Canal azul



Figura 36 Canal verde

Podemos ver ampliado una zona para comparar ambos canales (*figura 37*)



Rodando el cortometraje Reencuentro

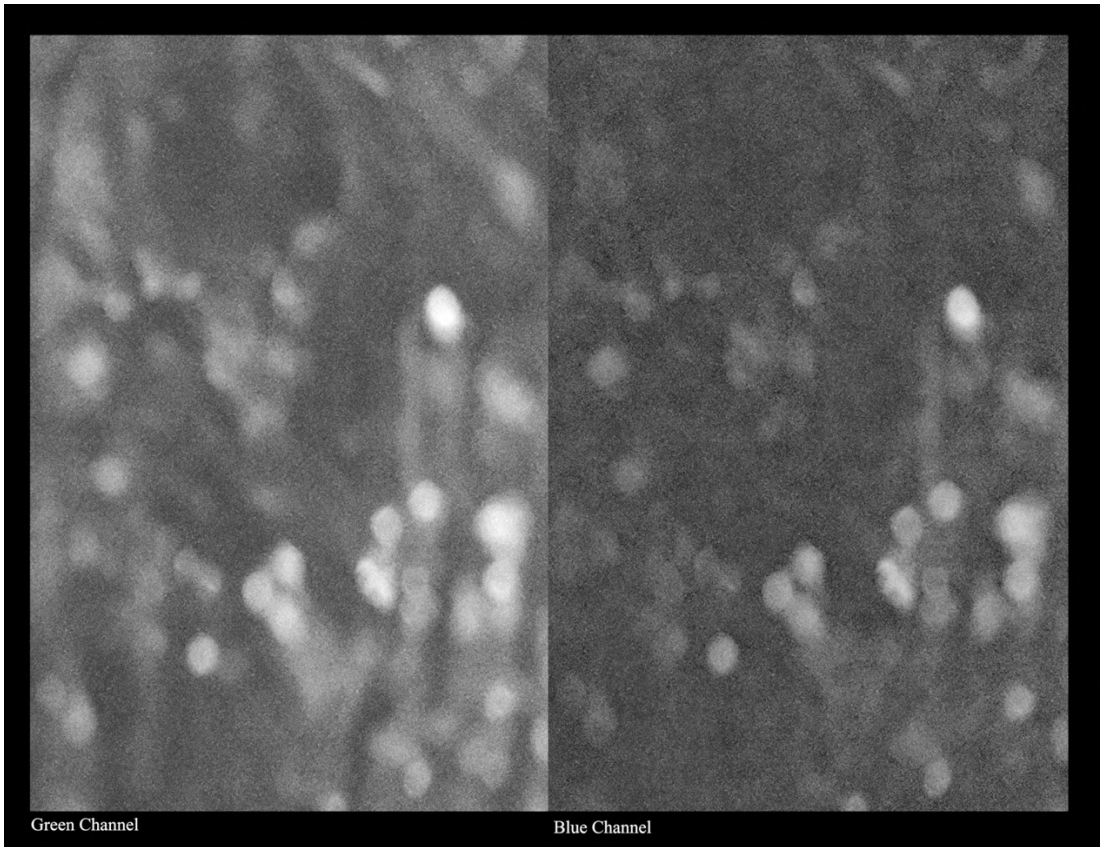


Figura 37

De todas estas pruebas y del visionado de las imágenes en movimiento concluimos que el ruido tiene un comportamiento un tanto irregular en relación a los valores de sensibilidad y que el rango de ISO efectivo lo pondríamos, con esta curva de gamma entre los 1250 y 4000, evitando trabajar a los 2500 y pudiendo en ciertos casos y sabiendo el nivel de ruido generado, trabajar hasta los 8000 considerando la posibilidad de un reductor de ruido en posproducción.

En la apreciación del ruido interviene también un aspecto subjetivo y tiene que ver con la tolerancia que cada uno tenga para con su apariencia; en mi caso prefiero las imágenes más limpias posibles y mis márgenes de tolerancia al ruido no son muy altos.

El color

En la evaluación del color hemos considerado distintos aspectos, primero un análisis más teórico de cómo se comportan los colores en los espacios convencionales; para ello hemos analizado la carta Macbeth grabando en Flog2 y convirtiendo la imagen mediante la Lut de Fuji *XH2S_FLog2_FGamut_to_WDR_BT.709_33grid_V.0.90.cube.* (*Figura 39*). El cuadrado del gráfico representa el tono ideal o estándar del patrón del la carta en el espacio 709 y el punto es el valor leído de la misma desde la imagen grabada, como vemos la diferencia no es muy grande y en todo caso lo que nos indica es cómo la cámara y su procesado posterior ve los colores, así por ejemplo el amarillo es ligeramente más saturado que el estándar y un poco más verdoso, la muestra 13 es sin embargo menos saturada que el estándar y ligeramente más cian, los tonos de piel 5 y 6 son iguales al valor de referencia. El promedio de ΔC *(ΔC es la diferencia en croma*)

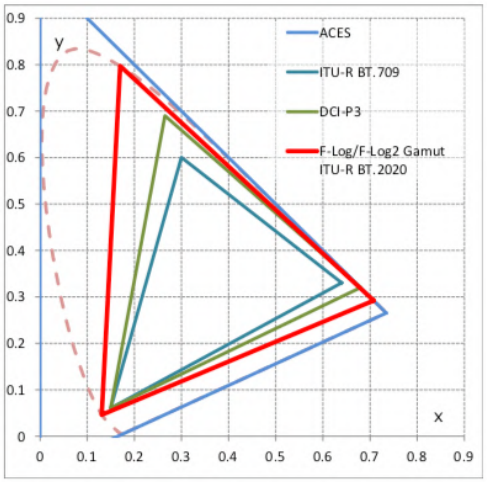


Figura 38

es 5.02 y de ΔE (*indica la diferencia total de la percepción visual del color entre el patrón y lo fotografiado*) es de 6.58, valores que, aunque indican una desviación respecto de la norma, no son reseñables a ojos de un espectador convencional.
También hemos estudiado la carta en el espacio 2020 (Figura Dcha.) trabajando en ACES, con un IDT 2020 y un ODT 2020 y 709. Según el documento de Fuji el espacio (Gamut) de color asociado a la curva Flog2 utiliza los mismos primarios que el estándar ITU-R BT2020 (*figura 38*).

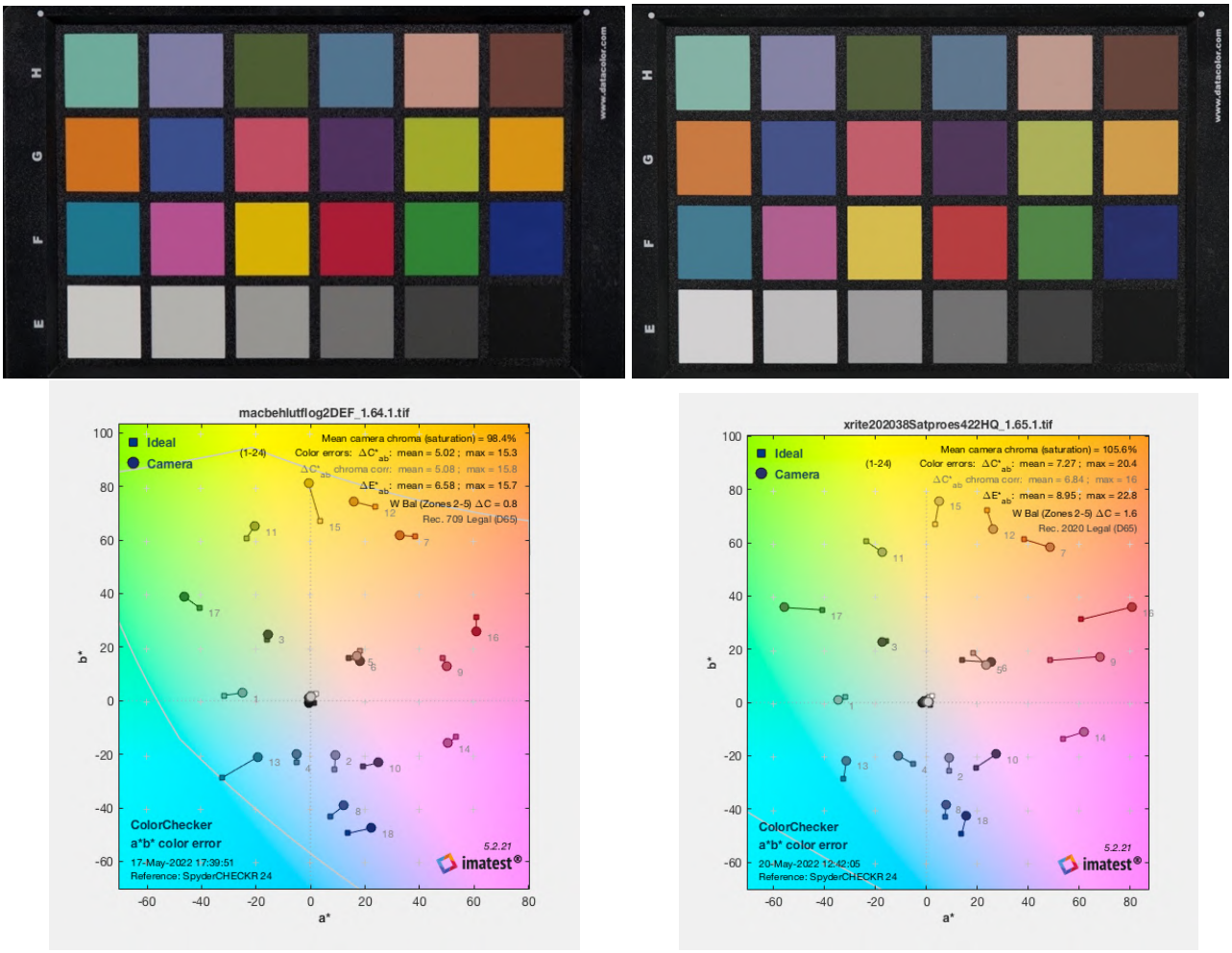


Figura 39

En este caso la desviación promedio ΔC es de 7.27 y la ΔE de 8.95. Hay que señalar, sin embargo, la diferencia significativa en las muestras 9 y 16, que corresponden al color salmón y el rojo que se muestran desviados hacia el magenta. Esta desviación afecta especialmente a los tonos de piel, especialmente a los tonos oscuros como hemos podido comprobar durante el trabajo de corrección de color del mediometraje Reencuentro.
Uno de los aspectos fundamentales a la hora de evaluar el color es su consistencia en relación a la luminancia, para ello hemos realizado un serie de exposiciones del bodegón (*Figura 40*)



Pruebas de color en estudio

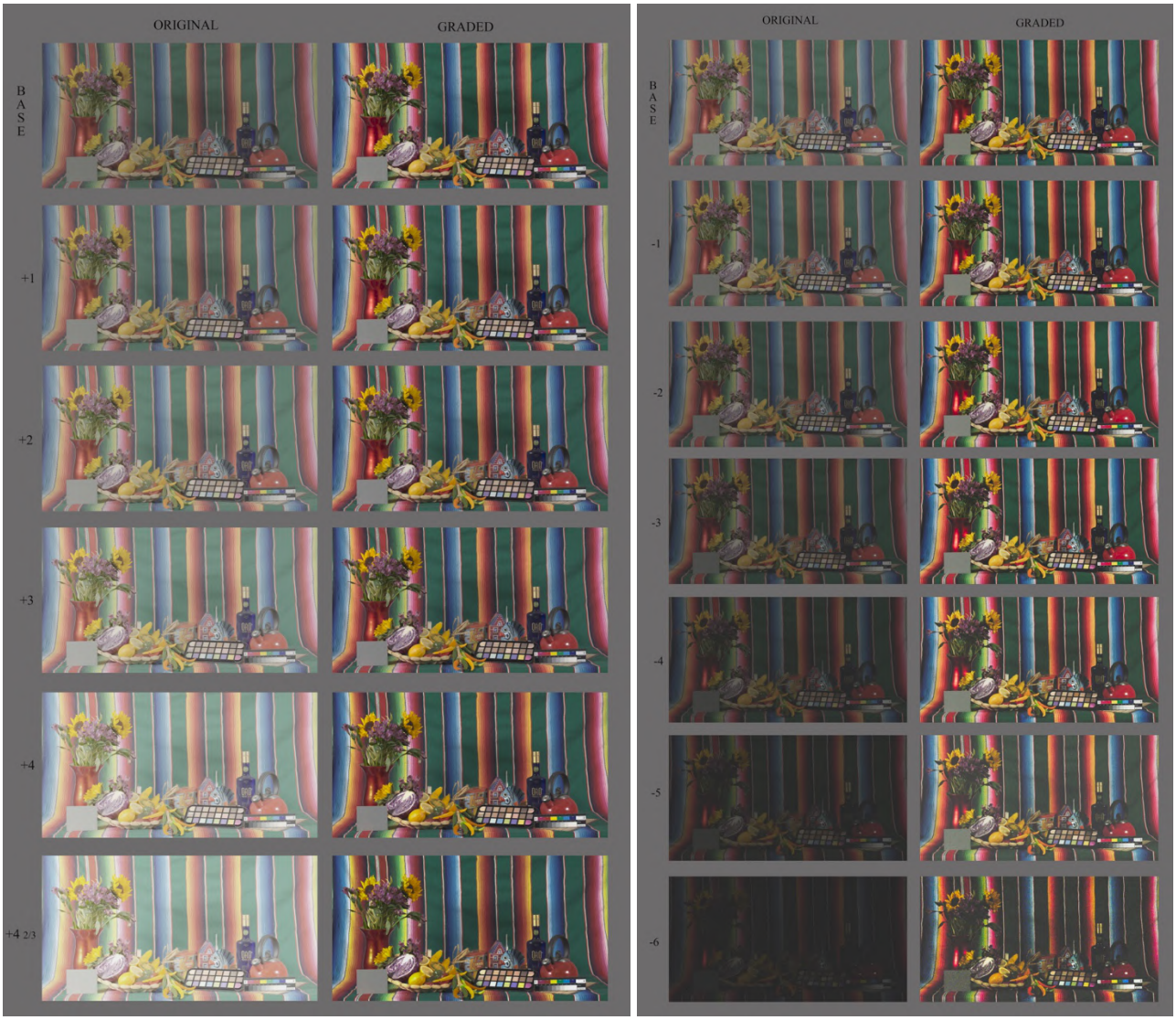


Figura 40. Ver vídeo

En las sobrexposiciones tenemos un color bien consistente hasta los +4 stop por encima del gris medio, con +5 se mantiene aún el tono, pero se comienza a notar cierta desviación hacia el amarillo lo que hace que, por ejemplo, los girasoles o los limones adquieran una apariencia más "plástica" como si el color no fuera ya el natural de los objetos. En las subexposiciones el tono se mantiene hasta los -2 stop, a partir de ahí el ruido empieza a enmascarar el mismo, algo que se puede ver claramente en los pétalos de las flores o en la paleta de maquillaje. En la *figura 41* podemos ver en detalle las comparaciones.



Alfonso Parra AEC, ADFC director de fotografía realizando pruebas con la cámara.

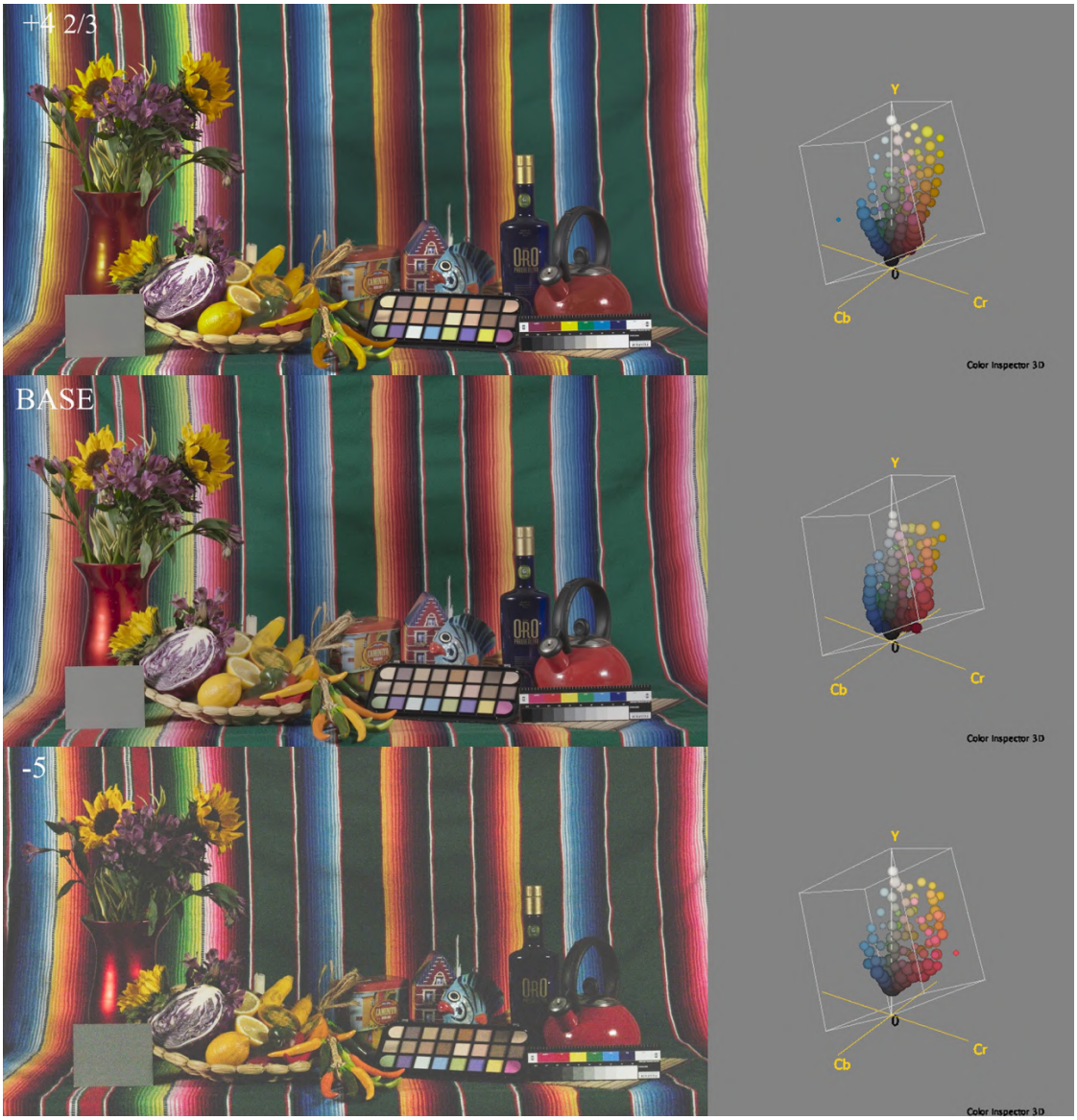


Figura 41.

A continuación, ponemos un detalle de los girasoles (*figura 42*) con una subexposición de -5 corregida para igualarla a la base. Vemos como los sutiles violetas quedan opacados por el ruido. No obstante, se mantiene el tono hasta cierto punto.



Figura 42

Un detalle de la paleta de maquillaje (*Figura 43*)







Figura 43

Podemos establecer que desde el punto de la consistencia del color tenemos un rango total de unos 7 stop, 4 por arriba del gris medio y unos 3 por debajo.

Otro aspecto que hemos considerado es cómo se mantiene el tono de color a diferentes temperaturas de color de la luz. En la *figura 44* podemos ver la comparación.



Figura 44

Los tonos son prácticamente idénticos a ambas temperatura de color si bien a 6500ºK el bodegón aparece ligeramente más saturado. Para esta pruebas hemos ajustado la cámara y la luz a la misma temperatura de color equilibrando la imagen para el gris medio en colorización.

Otro aspecto a destacar en cómo se ven los tonos de piel, algo muy importante para los directores de Fotografía (*figura 45*)

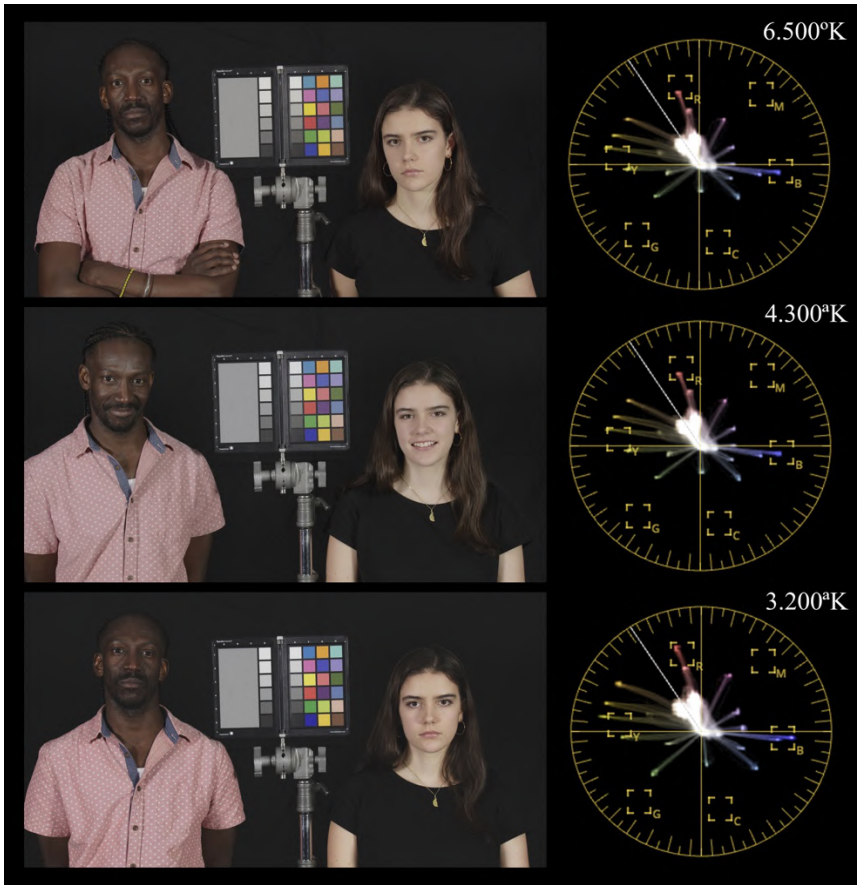


Figura 45. Ver vídeo

También se observa una consistencia bastante alta con las distintas temperatura de color. A pesar de ello a la hora de la corrección de color del cortometraje nos hemos encontrado con cierta dificultad para trabajar los tonos de piel de forma precisa, especialmente con los tonos bien oscuros como el de Leo que adquiere una entonación rojiza apenas se hacen correcciones sencillas. En esta imagen (*figura 46*) comparamos los tonos de piel sin corrección al gris y sin tocar la saturación y vemos claramente cierta dominante roja en los rostros en las temperatura de 4300 y 3200, mientras que a 6500 es ligeramente amarillo en comparación.



Figura 46

En el vectorscopio (*figura 47*) se puede apreciar esta diferencia de color.

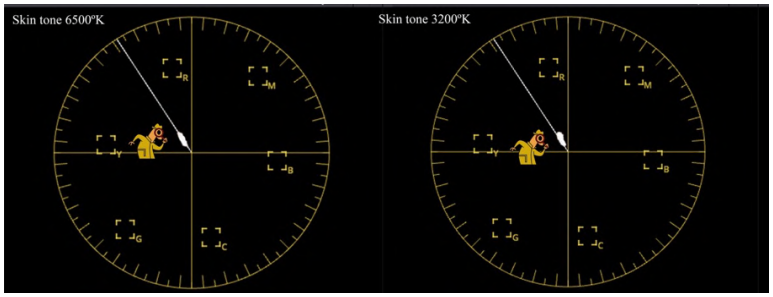


Figura 47

De la misma manera hemos observado en la corrección de *Reencuentro*, algo que ya vimos en las pruebas de estudio, y es que en las altas luces cualquier corrección que se haga de cierta profundidad hace que dichas luces se vayan hacia el amarillo, pareciera que el canal azul recorta antes que el rojo y el verde. Hemos tenido que introducir nodos de corrección por canal para buscar el equilibrio de los blancos.

Hemos concluido después de todas esta pruebas que una exposición muy precisa es necesaria para una buena corrección de color en posproducción y que la piel es difícil de trabajar en cuanto aparecen diferentes temperatura de color en el plano o este se contamina con la infinidad de temperaturas de color que hay en los espacios reales. Pensamos que esto también puede ser debido no tanto a la cámara como a la falta de un flujo de color establecido claramente para la curva Flog2 y su espacio de color. Veamos estos ejemplos ya en el rodaje.



Figura 48

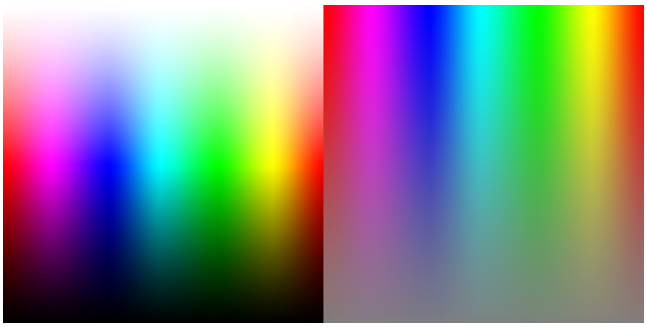
En esta imagen (*figuras 48 y 49*) después de la corrección de color, los tonos se muestran suaves y naturales recordándonos un tanto a las emulsiones de Fuji, especialmente la 8583 400 Eterna.



Figura 49

El flujo de trabajo

Para trabajar las imágenes de la cámara en la posproducción hemos echado en falta los IDT de Fuji para la Flog2 trabajando en ACES, que es lo habitual en la actualidad, aunque nosotros hemos utilizado un IDT 2020 que corresponde al espacio de color determinado para dicha curva logarítmica. Es de crucial importancia tener un flujo de color que permita sacar el mayor partido de la cámara y evitar trabajar en entornos menos controlables como es hacerlo en *scene reference*. No obstante, hemos probado a trabajar de esa manera aplicando las luts creadas por Fuji sin obtener buenos resultados, especialmente porque las Luts resultan agresivas, destruyendo información y creando artefactos. Veamos estos ejemplos (*figuras 50 a 52*) donde comparamos la carta original de color con la misma pasada por las luts. Podemos apreciar el deterioro en los bordes así como la pérdida de tonos.



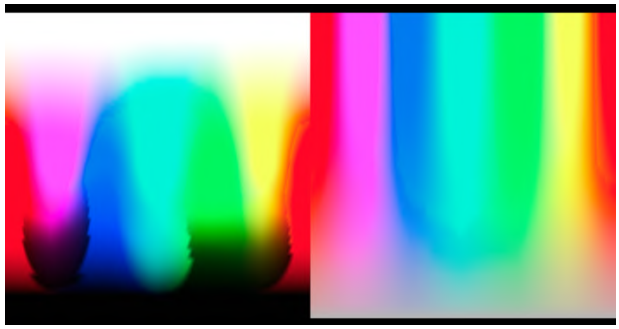
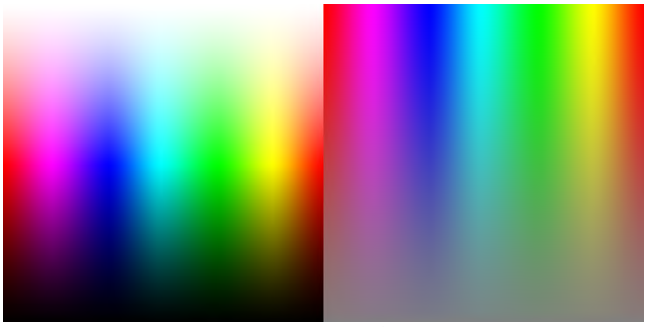


Figura 50 *Carta Original* *XH2S_FLog2_FGamut_to_ETERNA-BB_BT.709_33grid_V.0.90.cube*



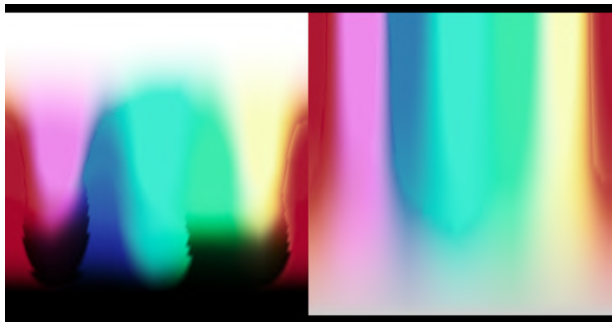


Figura 51 *Carta Original* *XH2S_FLog2_FGamut_to_ETERNA_BT.709_33grid_V.0.90.cube*

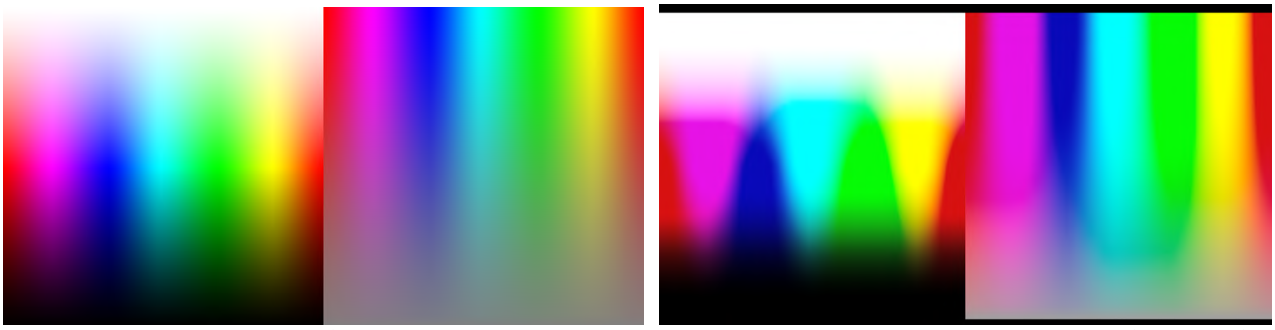


Figura 52 *Original* *XH2S_FLog2_FGamut_to_WDR_BT.709_33grid_V.0.90.cube*

Otras consideraciones

Respecto al manejo de la cámara podemos decir que es versátil, que se adapta bien a los entornos, incluso como los que tuvimos en el rodaje de *Reencuentro* bajo el inclemente calor tropical y alta humedad. Es un hallazgo muy importante el ventilador que va instalado en la parte trasera, que durante el rodaje tuvimos que poner al máximo de velocidad para evitar que la cámara por calentamiento se parar. El manejo se hace mucho más cómodo con los accesorios habituales para este tipo de cámaras: la caja, dummies para poner baterías más potentes, parasoles con sus barras, mando de foco y cómo no, un pequeño monitor, en nuestro caso un Atomos shogun o un Atomos Ninja V +. En general podemos decir que la cámara trabajó bien. La conjunción de las lentes MK con la cámara nos pareció idónea para este segmento de mercado.

Conclusiones

Lo primero que hay que resaltar después de todas la pruebas que hemos realizado es la excelente relación calidad/precio de la cámara. Por un coste bien económico la cámara ofrece una alta calidad de imagen en lo que tiene que ver con el rango dinámico, la resolución o la sensibilidad. Un color consistente en todo el rango dinámico con variaciones poco notables en relación a las sobrexposiciones, subexposiciones y temperaturas de color si bien hay que hacer ajustes en el proceso de colorización especialmente para conseguir buenos tonos de piel. La cámara permite trabajar hasta los 4000 Iso con un ruido razonable que puede también ser corregido por los reductores de ruido, especialmente si van a usar valores superiores a esos 4.000. La cámara se ha mostrado versátil trabajando en condiciones muy adversas, tanto de temperatura como de humedad. El resultado final del cortometraje *Reencuentro* es de una alta calidad de imagen que hace honor a la riqueza visual del caribe colombiano.

Video link: https://vimeo.com/780919596

Han colaborado

** Este artículo se incluye dentro del proyecto Phoenix financiado por FUJIFILM*
** Para este prueba usamos una cámara prototipo.*