



Nuevos Scopes: ¿Por qué y cómo?

Por: Allan Tépper

Traducción:



Tabla de Contenidos

1. Qué son los scopes?	1
2. Qué es un vectorscope?	3
3. Qué es el monitor de forma de onda?	5
4. Etiquetado original del monitor de forma de onda de video	7
5. Niveles del video digital	8
6. Retos para empatar los niveles de negro entre análogo y digital	10
7. Etiquetado tradicional en un ambiente híbrido	12
8. Presentando la nueva retícula de NewTek	13
9. Mejores conexiones de cámaras y ajustes básicos	14
10. Como empatar cámaras con los nuevos scopes de NewTek	16
11. Acerca del autor	17
12. FTC disclosure/Trademarks	17

Prefacio

Porqué propuse este documento a NewTek

En las décadas pasadas he tratado con equipo profesional de audio/video, sistemas y flujos de trabajo. Siempre me he apasionado en enfocarme por mantener la máxima calidad posible y consistencia, simplificando los flujos de trabajo y manteniendo los estándares. Iniciando con el amanecer del asequible video digital (consumer, prosumer y profesional) Empecé consultando a clientes y lectores acerca de los retos para mantener los apropiados niveles de negro, especialmente cuando transfieren video entre los mundos análogo y digital. En el año del 2002, publiqué un artículo relacionado con este tema y llamado **“Los negros todavía no tienen igualdad”** en la revista “Producción y Distribución, una revista en América Latina. Diez años más tarde en el 2012, publiqué otro artículo llamado “Porqué debemos usar el NTSC Japonés con un TriCaster si usted usa cámaras SD” en el magazine de ProVideo Coalition, el cual hace referencia al artículo original del 2002. Ahora a más de una década, éste asunto sigue siendo más importante que nunca y la misma confusión aparece cuando medimos los niveles de negro. Estoy feliz de que NewTek hoy ha implementado un método único para mostrar los niveles de video y es la razón de proponer este documento.

En este documento, descubrirás lo que significa todo esto. No sólo aprenderás cómo leer el monitor de forma de onda de NewTek, además apreciarás su importancia – junto con el vectorscope de NewTek – para crear y entregar imágenes apropiadas y consistentes; como usarlos para ajustar sus cámaras en un sistema; y cómo empatarlas, tan bien como sea posible.

1: ¿Qué son los scopes?

Al leer este capítulo, te darás cuenta que los scopes se usan con más frecuencia de lo que habías pensado inicialmente. Aunque todos los usos comparten el tema común de visión, varían mucho en su aplicación.

Etimología de la palabra Scope

Aquí hay algunas definiciones en el diccionario como sustantivo:

Nota del traductor, estas definiciones son para el concepto en idioma inglés.

1. Extensión del rango de visión, perspectiva, aplicación, operación, efectividad, etc.: una investigación de vista amplia.
2. Espacio para movimiento o actividad; oportunidad para operación: para dar una gama completa.
3. Extensión en el espacio, una zona o área.
4. Longitud: un ámbito de cable.
5. Objetivo o propósito.

Etimología: Latín –scopium Griego –skopion, -skopeion, equivalente a skop (ein) para mirar en (parecido a sképtesthai para mirar, ver cuidadosamente; escéptico +- ion,-eion no sufijo.

Fuente: <http://dictionary.reference.com/browse/scope>

La cultura pop usando el término “scope”

En el uso popular, el término scope también se refiere al visor del telescopio, el cual es un dispositivo que está basado en el telescopio de óptica de refracción. Están equipados con alguna forma de patrón de imagen (una retícula) montada en una posición óptica apropiada en su sistema óptico para ofrecer un punto objetivo exacto. Las vistas de los telescopios son usadas con todos los tipos de sistemas que requieren un objetivo exacto pero son más comúnmente encontrados en armas de fuego, particularmente rifles. El uso de la imagen gráfica del patrón (retícula) es un concepto clave que usaremos más adelante en este documento.



Usado como sufijo

Como sufijo, scope es usado con varios instrumentos, incluyendo:

- Broncoscopio
- Microscopio
- Osciloscopio
- Periscopio
- Estetoscopio
- Telescopio
- Vectorscope

En contexto, cualquiera de los arriba mencionados son referidos simplemente como “scope”. Dos de los ejemplos arriba (osciloscopio y vectorscope) serán cubiertos en este documento, junto con un tercer instrumento que no posee el sufijo scope pero está muy relacionado.

2: ¿Qué es un vectorscope?

Un vectorscope de video es un tipo especial de osciloscopio. Tradicionalmente, los osciloscopios y vectorscopes han usado un CRT (Tubo de Rayos Catódicos), con una retícula serigrafiada. Las marcas/fabricantes de vectorscopes incluyen:

- Compuvideo
- Leader Instruments
- Tektronix
- Videotek (ahora parte de Harris Broadcast)

Todas las marcas/fabricantes listados arriba han usado CRTs en algunos de sus últimos productos.

Todos excepto Compuvideo aparentemente los fabrican desde cero, específicamente para éste propósito, pero aparentemente Compuvideo modifica osciloscopios que son construidos para uso general para aplicaciones de video. Muchos de los fabricantes arriba mencionados además ofrecen dispositivos “sin cabeza” para ser conectados a un monitor (CRT, LCD, etc.) provisto por el usuario.



Otros fabricantes han hecho vectorscopes de estado sólido, ligeros y con pantallas más modernas (i.e. LCD), incluyendo:

Blackmagic Design
Datavideo
Hamlet

Algunos de los fabricantes tradicionales han hecho lo mismo, en una base no exclusiva, ellos continúan ofreciendo sus modelos basados en CRT. Otros fabricantes profesionales de monitores de video también han añadido capacidades vectorscope.

También hay vectorscopes basados en software, ya sea que estén integrados en aplicaciones de edición de video y de gradación de color, o software autónomo como ScopeBox de Divergent Media.

Muchos de los vectorscopes anteriores también incluyen un monitor con capacidad de forma de onda, que serán cubiertos en el siguiente capítulo de este documento.

¿Cómo se usa un vectorscope en producción de video?

Soy el primero en admitir que un vectorscope se usa mucho menos que un monitor de forma de onda, lo cual también se discutirá más adelante en este informe, Como sea, aquí hay unos de los usos de un vectorscope en producción de video.

- Para balance de blancos y negros manualmente en una cámara, usando una chip chart (aunque esto también es posible con un monitor de forma de onda). (Ya no es tan común que esto se haga de forma manual, excepto cuando la calibración del balance de blancos se vuelve imprecisa).
- En un sistema multi-cámara, para medir y ajustar la compensación de cable que indirectamente afecta la saturación de chroma. Este ajuste se hace normalmente con el generador de barras de la cámara (cuando está disponible) o con una color bar chart, y es normalmente hecho en el CCU (Control Camera Unit) de la cámara. Después de que los niveles de negros, iris y blancos están configurados correctamente. Si no se usa el CCU, este ajuste puede ser hecho directamente en la cámara o vía el ProcAmp del mezclador de video (TriCaster). No obstante, la mejor relación señal/ruido se obtiene si se hace primero con el CCU, cuando está presente.
- En un sistema multicámara que usa video compuesto o Y/C o "S-video", para medir y configurar la fase de subcarrier de cada fuente (Esto solo se requiere cuando haces genlock a las cámaras y no aplica a video por componentes análogos o componentes digitales, ej. SDI, ya que no usan ningún subcarrier. Aunque es mejor hacer el genlock si se puede, esto es opcional con todos los modelos TriCaster actuales ya que traen un sincronizador de cuadros para cada señal externa.)
- Cuando creas o ajustas gráficos de computadora para video, para configurar un color específico y para asegurarte que está en rango apropiado, de acuerdo al sistema de video usado.

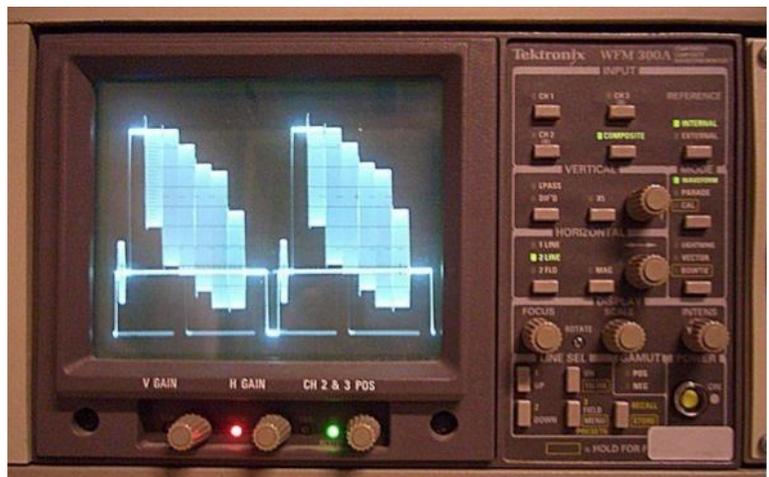
Cuando usas un mezclador de video tradicional (switcher), debes adquirir por separado un dispositivo vectorscope autónomo (o un monitor de video con vectorscope integrado). Cuando usas un TriCaster el Vectorscope ya viene incluido, así que te ahorras el gasto y la complicación de comprarlo por separado. También te ahorras los cables extra, el consumo extra de poder y el calor generado por un vectorscope autónomo externo.

3: ¿Qué es un monitor de video de forma de onda?

Ejemplo de un tradicional monitor de forma de onda (Creative Commons Attribution Alike 3.0 Unported license) Un monitor de forma de onda es un tipo especial de osciloscopio. Tradicionalmente, ambos, osciloscopio y monitor de forma de onda han usado un CRT (Tubo de Rayos Catódicos) con una retícula serigrafiada. Marcas/fábricas tradicionales de monitores de forma de onda han incluido:

- Compuvideo
- Lead Instruments
- Tektronix
- Videotek (ahora parte de Harris Broadcast)

Todas las Marcas enlistadas arriba han usado CRT en al menos algunos de sus productos. Todas excepto Compuvideo que aparentemente los fabrican desde cero para este propósito, pero aparentemente Compuvideo modifica los osciloscopios que están construidos para uso general de aplicaciones de video. Muchos de los fabricantes también ofrecen dispositivos “sin cabeza” para conectar monitores de video (CRT, LCD, etc.) proporcionados por el usuario.



Algunos otros fabricantes han hecho monitores de video de forma de onda autónomos exclusivamente, con pantallas más modernas y ligeras (ej. LCD), incluyendo:

- Blackmagic Design
- Datavideo
- Hamlet

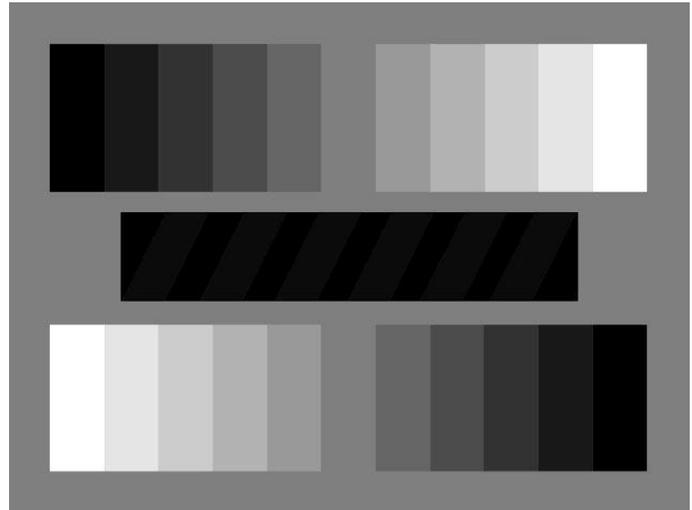
Y algunos de los fabricantes tradicionales han hecho lo mismo, en una base no exclusiva, ej., ellos también continúan ofreciendo modelos basados en CRT. Algunos fabricantes de monitores de video profesional, también han agregado capacidades de monitor de forma de onda. También hay monitores de forma de onda basados en software, ya sea que estén incluidos en aplicaciones de edición de video o gradación, o software autónomo como ScopeBox de Divergent Media. Incluso hay un monitor de forma de onda disponible para iOS (iPad, iPhone/iPod Touch), llamado Cine Meter creado por Adam Wilt. Muchos de los monitores mencionados arriba también

incluyen capacidades vectorscope, que fueron cubiertas anteriormente en este documento.

¿Cómo se usan los monitores de forma de onda en producción de video?

Ejemplo de una chip chart, cortesía de KozCo Collection.

- -Para balance manual de blancos y negros en una cámara, usando una chip chart (aunque esto también es posible con un vectorscope). (Ya no es muy común hacer esto de manera manual, excepto cuando el balance automático de blancos y negros es impreciso.)
- -En un sistema multi cámara, para medir y ajustar la compensación de cable que indirectamente afecta la saturación de chroma (aunque esto también es posible -y más fácil- con un vectorscopio).



El ajuste generalmente es realizado con el generador de barras de color de la cámara (cuando esté disponible) o con una color bar chart, y esto normalmente se hace a través del CCU de la cámara después de que el nivel de negros, el iris y el balance de blancos están propiamente configurados. Si no se usa el CCU, esta configuración también puede hacerse directamente en la cámara o vía el ProcAmp del mezclador de video (ej. TeiCaster). Como sea la mejor relación señal/ruido se logra cuando se hace mediante el CCU.

- En un sistema multi cámaras para medir y configurar la fase horizontal de cada fuente. (Esto es requerido sólo cuando se hace genlock a las cámaras. Aunque es mejor hacer genlock cuando sea posible, esto es opcional con los modelos actuales de TriCaster ya que todos traen incluido sincronizador de cuadros para cada fuente externa. En un sistema multi cámara para igualar los niveles de blancos y negros de cada fuente de cámara, no sólo para asegurar que están en un rango legal, sino para que se igualen, para mantener la consistencia en la imagen de un set o estudio. Los detalles de cómo hacer eso se enseñarán más adelante en este documento. Cuando usas un mezclador de video tradicional (switcher), puedes comprar por separado un dispositivo autónomo de forma de onda (o un monitor que incluya un monitor de forma de onda).

Cuando usas TriCaster, El monitor ya viene incluido, así que te ahorras el gasto y la complicación de comprar uno por separado. También te ahorras los cables, consumo de poder y calor generado por un monitor de forma de onda autónomo externo.

4: Etiquetado Original de un monitor de forma de onda.

Los monitores originales de forma de onda fueron diseñados para medir video análogo. Y han sido etiquetados en sus retículas con unidades IRE. IRE es una unidad usada en la medición de señales de video análogo. Su nombre originalmente viene de las iniciales de Institute of Radio Engineers que más tarde se fusionó con el AIEE (American Institute of Electrical Engineers) para formar el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers).

Un valor de 100 IRE fue originalmente definido por el rango de negro a blanco en una señal de video. Un valor de 0 IRE corresponde al voltaje 0 durante el periodo de blanking. El pulso sync está normalmente a 40 IRE por debajo del valor 0. así que de pico a pico, una señal completamente blanca debería ser igual a 140 IRE, incluso cuando el estándar debería estar a 100 IRE. El otro 40 IRE es para sincronía y esta "abajo de cero". La unidad IRE es usada en el estándar ITU-R BT.470 que define PAL y NTSC, las cuales son señales de video análogo y sistemas de transmisión análogos. Probablemente sabes que por más de una década, las grabadoras de video han grabado digital y no análogo. Tal vez también sabes que la televisión ha estado en proceso de volverse totalmente digital durante muchos años. En 2009 en los Estados Unidos, todos excepto algunas estaciones LPTV (Low Power Televisión) se les requirió que cesaran sus transmisiones análogas a favor de la señal digital (DTV), y la última información indica que incluso aquellos que obtuvieron excepciones temporales tendrán que cesar transmisiones análogas para el 1 de Septiembre del 2015.

Pero décadas antes de que hubiera grabación digital, esta situación se volvía cada vez más compleja, Esto fue porque en USA (y por extensión, en todos los demás países NTSC en las Américas), el estándar para el nivel de negros en análogo se determinó que sería 7.5 IRE, en lugar de 0 IRE como PAL y NTSC japonés. Como resultado, aunque las cámaras que se vendían en Japón y EU eran ambas NTSC, en Japón las cámaras estaban calibradas con el estándar negro en 0 (cero), mientras que el NTSC en países de América estaban calibradas con el estándar negro en 7.5 IRE.

Pedestal alias Setup

El nivel de negro 7.5 que ha sido establecido por NTSC en América por más de 50 años se dio a conocer como pedestal o setup. (en adelante en este documento lo llamaré setup). Las leyendas que justifican su uso indican que los transmisores análogos podrían explotar si el estándar de negro estaba en 0 (cero) IRE. Extrañamente, ese no era un problema con transmisores PAL análogos que trabajaban bien en negro 0 IRE, o

incluso con transmisores análogos NTSC en Japón, que también trabajan bien con negro 0 IRE. La realidad del porqué se decidió así es un misterio, uno que no nos afecta para nada el día de hoy. Sin embargo, el hecho de que se hizo es algo que aún causa confusión incluso en 2013. Muchos monitores de forma de onda autónomos tienen una marca especial en la retícula en 7.5 IRE para recordar y ayudar a los ingenieros y operadores a configurar el estándar de negro. El problema con la configuración 7.5 empezó a presentarse últimamente, como lo verás mas adelante en este documento.

Una confusión relativamente menor hasta ahora.

Antes del amanecer del video digital, la situación no era tan confusa y la mayoría de los operadores de cámara en países de América aprendieron que el estándar de negro debía ser 7.5 IRE. Rara vez había confusión excepto, cuando tal vez, importaban alguna cámara a América de Japón (ej. Betacam SP o el camcorder MII), o al revés. Afortunadamente, las grabadoras profesionales eran fácilmente ajustables para trabajar con Pan-American NTSC o NTSC Japonés.

Esto se volvió mucho más complejo con la llegada de los sistemas de gráficas de computadora para video. Grabación digital y transmisión digital, como verás más adelante en este informe.

5: Niveles del Video Digital

El video digital maneja niveles diferentes que el análogo y con una escala diferente de números. Afortunadamente, los niveles de video digital permanecen consistentes sea SD (standard definition digital, derivada de NTSC y PAL) o HD (high definition, ambas 720 y 1080), pero varían dependiendo si el sistema usado es de 8 o 10 bits.

Video a 10-bits

El video a 10-bits ofrece 1,073,741,824 colores, lo que normalmente se redondea a 1.07 billones usando nomenclatura de USA (i.e. corta escala). Si vives en una región que usa escala larga, ese redondeo sería 1,07 mil millones. Codecs de video que ofrecen 10-bits incluyen Apple ProRes422 y sus variantes, Avid DNxHD, AVC-Intra 100 & AVC-Ultra de Panasonic, XAVC (que también se puede usar con 8-bits) y 10-bits S-Log de Sony.

En cualquier sistema digital a 10-bits, el nivel estándar de negro debe ser 64. Esto aplica ya sea que se estén trabajando con SD o HD, sin importar donde la cámara fue comprada o entregada en cualquier parte del mundo.

Video a 8-Bits

El video 8-bits ofrece 16,777,216 colores que normalmente se redondea como 16.77 millones. Los formatos/códecs de producción (i.e. grabación) a 8-bits incluyen DV25 (algunas veces llamado simplemente "DV" y usado con el formato consumidor DV, DV profesional de JVC, DVCPRO de Panasonic y DVCAM de Sony), DV50 (usado con DVCPRO50 y D9 de JVC), DV100 (i.e. DVC Pro HD), Mpeg2 (usado con XDCAM HD de Sony) XAVC de Sony (el cual también puede ser usado con 10-bits) y AVCHD & H.264 usado por camcorders consumer, prosumer y pro.

Aunque hay muchos beneficios de usar códecs/formatos a 10-bits -o más- (especialmente cuando se va a hacer gradación avanzada de color) con formatos y códecs como open cinema DNG de Adobe (usado en las Blackmagic Cinema Cameras), ProRes422 de Apple y sus variantes, DNxHD de Avid, Cinema Raw de Canon, AVC-Intra 100 & AVC-Ultra de Panasonic y S-log de Sony (y monitoreando a 10-bits en un sistema avanzado de gradación de color), debemos reconocer que la mayoría de los formatos de distribución son 8-bits, como:

- Todos los formatos de TV DTV en el aire y cable que he visto hasta ahora, incluyendo todas las variantes creativas usadas en Latino América.
- Blu-Ray
- DVD
- H.264 Web y video para móviles.

Todos los formatos/sistemas de entrega de los mencionados arriba, deben tener el mismo nivel estándar de negro a 16 digital, el cual empatará con todos los formatos/códecs intercambiables actualmente disponibles ofrecidos por los modelos TriCaster y todo el video digital que actualmente existe en el planeta Tierra. (Las excepciones actuales son los formatos nativos de NewTek soportados por TriCaster. A diferencia de la mayoría de los fabricantes, estas son implementaciones completamente escritas a mano de los diferentes formatos/códecs (ej. MPEG, XDCAM, SpeedHQ) que mantienen los datos internos a la más alta precisión posible. El SpeedHQ en particular trabaja hasta 4:4:4:4 manteniendo el video con la más alta profundidad de bits posible a un determinado nivel de compresión. Pero SpeedHQ no es para distribución final.)

El resto de este informe abarcará los desafíos para igualar niveles de negros, junto con sus soluciones.

6: Desafíos para empatar niveles de negro entre análogo y digital.

El hecho de que el nivel estándar de negro varíe en las siguientes condiciones:

- Análogo NTSC video en América: 7.5 IRE
- Análogo NTSC video en Japón: 0 IRE
- Análogo PAL video: 0 IRE
- Digital SD 8-bit derivado de estándar NTSC en América: 16
- Digital SD 8-bit derivado de estándar NTSC en Japón: 16
- Digital SD 8-bit derivado de estándar PAL: 16
- Digital SD 10-bit derivado de estándar NTSC en América: 64
- Digital SD 10-bit derivado de estándar NTSC en Japón: 64
- Digital SD 10-bit derivado de estándar PAL: 64
- Digital HD 8-bit de cualquier framerate, en cualquier lugar: 16
- Digital 10-bit de cualquier framerate, en cualquier lugar: 64

Ha provocado confusión entre los productores de video, provocando que algunos terminen un producto de video con niveles de negro inapropiados y/o inconsistencia en estos mismos niveles dentro de un solo proyecto.

Cuando el video análogo es convertido a digital (o al revés), hay una importante responsabilidad de correlacionar correctamente el nivel de negro al momento de la conversión.



Al final de los 80's y hasta los 90's, muchas estaciones de gráficos de computadora eran creadas con una tarjeta framebuffer de una compañía llamada Truevision (que posteriormente adquirió Avid). Algunas de estas tarjetas eran de TARGA y de AT-Vista. Estas tarjetas tenían salidas análogas RGB y eran usadas normalmente con un transcoder externo (para convertir el video análogo RGB en video por componentes análogos, normalmente llamado Y, R-Y, B-Y) o con un encoder externo (para convertir el video análogo RGB en video compuesto análogo). Como la salida análoga RGB de estas tarjetas frame buffers tienen su nivel estándar de negro en 0 IRE, muchos de los transcoders y encoders externos tenían un switch para añadir opcionalmente una configuración 7.5 a la salida para usuarios NTSC en América.

Esa fue probablemente la primera vez que vi dicho switch fuera de una cámara. Después vi la opción para configurar (o no) 7.5 en los menús de sistemas de edición de video que tenían hardware dedicado, incluyendo el Velocity de DPS (Digital Processing Systems, que después fue adquirido por Leitch y posteriormente por Harris). En el caso de esos sistemas de edición no lineal esta opción afecta a ambas, la salida y la entrada análoga.

Si el usuario seleccionaba 7.5 IRE (US NTSC), entonces el nivel 7.5 IRE análogo estaba propiamente correlacionado a un nivel digital 16 cuando se captura video. Si el usuario seleccionaba PAL o NTSC Japonés, 0 IRE estaba propiamente correlacionado a nivel 16 (estoy hablando de nivel 16 ya que en aquel entonces, todos los sistemas eran a 8-bits. Con las interfaces actuales de fabricantes como AJA, Blackmagic, Matrox, o MOTU, podría ser nivel 16 o 64, dependiendo si el usuario captura en códec a 8-bits o 10-bits). De acuerdo con esto, era (y sigue siendo) responsabilidad del editor seleccionar el tipo de video análogo usado.

Si estás en América normalmente trabajas con cintas de video análogo con una configuración 7.5, entonces normalmente dejarías la configuración para NTSC (US NTSC), aunque si alguna vez recibes una cinta análoga de Japón, debes cambiar esta configuración temporalmente mientras capturas esa cinta.

Había veces que los usuarios que hacían todo debidamente sufrían de niveles inapropiados de negro, ya que algunas cámaras prosumer DV25 fabricadas por Panasonic y Sony grababan con un nivel estándar inapropiado de 32 en lugar de 16 cuando su configuración en el menú está en 7.5 IRE. Esta configuración solamente debería afectar la salida análoga y no la digital. El problema se debía a una falla de diseño en modelos como AG-DVX100 de Panasonic y el DSR-PD150 & DSR-250 de Sony. (Las cámaras profesionales de Panasonic y Sony manejaron esto adecuadamente, así como todas las cámaras profesionales JVC de esa época.) Las tres cámaras mencionadas son del 2002, cuando Adam Wilt y yo estábamos inspirados publicando artículos en revistas para ayudar a los usuarios a resolver problemas relacionados. De hecho, esto paso antes de que Adam Wilt y yo nos conociéramos en persona, y varios años antes de que ambos publicáramos en las mismas publicaciones en USA, en la revista ProVideo Coalition. El artículo que escribí en el año 2002 es llamado "Los negros todavía no tienen igualdad" para una publicación en Español "Producción y Distribución", una revista latinoamericana. El artículo de Adam Wit se llama "We've been setup!" y lo publicó en la revista DV.

Problemas con los decks digitales (videotape recorders).

Una vez un buen amigo (que vive en EU y adquirió un deck Betacam Digital japonés usado) tuvo problemas cuando hizo copias a Betacam SP análogo y no entendió por qué sus niveles de negro estaban tan bajos en las copias. (Esas copias Betacam SP eran propias para Japón, pero no para países Americanos que usan NTSC.) Después de mencionármelo, le expliqué que necesitaba ir al menú del deck Betacam Digital y activar la configuración 7.5. Problema resuelto.

Algunos usuarios tenían problemas similares con decks como el Sony DSR-11, el cual podía manejar formatos DV consumer, Professional DV de JVC y DVCAM de Sony, Sin embargo, a diferencia de los decks JVC Professional y los decks DVCAM más caros de Sony, el DSR-11 no ofrecía ningún menú de configuración para 7.5 IRE. Como consecuencia, algunas personas que filmaban DV25 en América con niveles correctos a 16, obtenían una salida de 0 IRE cuando hacían una copia a Betacam SP, el cual era el

formato más popular de entrega a estaciones de TV en esa época. (Esa copia era apropiada para Japón pero no para América.) En mi artículo del 2002, recomiendo a los usuarios NTSC americanos usuarios del DSR-11 y que necesitaban hacer copias análogas debían comprar un DAC externo (Digital-Analog Converter) con la opción de agregar un setup 7.5 IRE. De esta manera ellos harían un bypass al circuito análogo del DSR-11. Los detalles están en ese artículo.

Secretos sucios de JVC sobre los niveles de negro en video, pedestal y setup

Una asombrosa producción de JVC aparentemente inspirada por mi artículo "**Los negros todavía no tienen igualdad**" del 2002. Aunque excluye problemas internacionales (junto con NTSC Japonés, PAL análogo y HD de todos los tipos), que Adam y yo cubrimos en nuestros respectivos artículos. Hace un buen trabajo cubriendo el problema enfocado en el año 2002, cuando la mayoría de las cámaras que se vendían eran SD, el video análogo era frecuentemente digitalizado y regresado a una cinta análoga, cuando algunas cámaras semi-profesionales DV25 eran fabricadas desafortunadamente con una falla de diseño que creaba niveles inapropiados de negros a un nivel digital de 32 si el operador de la cámara no estaba consciente de ello y por lo tanto no lo compensaba, y cuando muchas de las transmisiones por aire en EU era aún análogos y requerían 7.5 IRE. (Debido a la confusión y la falla de la cámaras, algunos niveles eran transmitidos inapropiadamente a 15 IRE) JVC hizo un buen trabajo para compensarlo en un corto y entretenido video.

7: Etiquetado tradicional en un ambiente híbrido

Años atrás, cuando DPS agregaba un marcador 7.5 IRE a la retícula virtual de su propio monitor de forma de onda en la Velocity (y cuando NewTek hizo lo mismo con el TriCaster para sesiones US-NTSC) tiene completo sentido. ¿Porque tiene sentido? porque en ese entonces, para la mayoría de usuarios, el sistema de edición DPS Velocity y el TriCaster eran ambos principalmente accesorios digitales en un mundo análogo, cuando muchas de las fuentes (cámaras) y destinos (grabadoras de cintas de video y Transmisoras de TV) eran análogas. Aunque no había tal cosa como 7.5 IRE dentro del Velocity o del TriCaster, ambos estaban enfocados a sus respectivas salidas análogas, que eran entregadas al usuario final como una combinación hardware-software y como consecuencia los operadores se concentraban en los niveles del producto final análogo. Así que la retícula era diseñada para simular el producto final análogo.

Por otra parte, editores no lineales como Final-Cut tenía (y tiene) un monitor de forma de onda el cual no tiene un marcador 7.5 IRE en su retícula. Eso es porque está enfocado principalmente en archivos digitales que están manipulando y entregando. El hardware para entregar video análogo es opcional y está disponible por terceros, incluyendo AJA, Blackmagic Design, Matrox y MOTU. Es su responsabilidad incluir la opción para 0 IRE (PAL, NTSC Japonés o NTSC-J) o 7.5 IRE (US NTSC) en su panel de

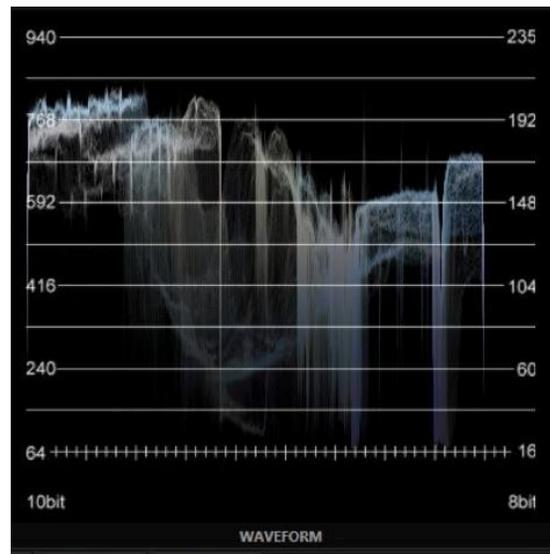
control y hacer la propia correlación en su hardware o controladores. (Estas configuraciones no afectan a las conexiones HDMI, SDI, o HD-SDI, no deberían). No es la responsabilidad de Final Cut y por eso es que no hay una marca en 7.5 IRE en su retícula.

Desafortunadamente, aunque compañías como Apple han hecho bien en no incluir un marcador 7.5 en su monitor de forma de onda (otras compañías también han hecho lo mismo con sus productos), esto no ha sido suficiente para resolver la confusión. Algunos usuarios "inocentemente ignorantes" culpan a Apple (como si hubieran cometido un error, y no es así) y ajustan su escala digital de negros a aproximadamente 7.5 de todas formas. Al hacer eso, su nivel digital de negros esta desafortunadamente e incorrectamente a 32 (para un códec 8-bit) o a 128 (para un códec a 10-bit como ProRes 422). Cuando esto pasa, es muy desafortunado.

Una vez le pregunté a un desarrollador que fabricaba un monitor de forma de onda ¿porque su retícula incluía un marcador 7.5 IRE? cuando ya no es algo que se use en el video digital. La respuesta fue: "Sabemos que está mal, pero al final decidimos incorporarlo porque hay muchos usuarios que se quejaron de que no estaba ahí." Por esta confusión, mala interpretación y mitos, NewTek ahora introduce un nuevo tipo de retícula que está garantizada a prueba de tontos. Lo veremos en el siguiente capítulo.

8: Presentando la nueva retícula de NewTek

Como puedes ver en la imagen, NewTek ha demolido completamente la confusión. Incluso ha lavado el cerebro de los que anteriormente (y de manera incorrecta) creían que debían configurar sus niveles a 7.5 en un ambiente digital ahora están forzados a despertar y darse cuenta que ya no están en Kansas, y que hay nuevas reglas que aplican aquí en el mundo del video digital. El valor más bajo en la escala es 16, así que es imposible que lo ajusten a 7.5, ya que no hay un número remotamente cercano a 7.5 en la retícula. Estos son niveles digitales, no análogos.



(A decir verdad pensé en la analogía "Ya no estamos en Kansas" del Mago de Oz antes de darme cuenta que NewTek nació en Kansas en 1985, aunque la compañía ahora está en San Antonio Texas, supongo que ahora la analogía es aún más apropiada)

¿Porque hay una doble escala?

Al menos anteriormente uno que otro fabricante etiquetaba su retícula empezando en 64, pero hasta donde yo sé, NewTek es el primero en etiquetarla empezando en 64 y 16 simultáneamente. Hay una doble escala para representar ambos, 8 y 10-bits al mismo tiempo, ya que puedes exportar cualquiera de los 2 desde tu TriCaster. No me sorprendería que la innovación de NewTek con esta doble escala comenzará a aparecer en los productos de otros fabricantes, ya que tiene mucho sentido.

¿La salida de video análogo en TriCaster tendrá una configuración a 7.5 IRE?

Si la sesión que escoges en TriCaster es para crear NTSC (que se refiere a PAN - American NTSC), la salida de video análogo contendrá una configuración a 7.5 IRE. Si escoges una sesión NTSC-J, PAL, o cualquier formato HD, El componente de salida análogo HD no incluirá esta configuración, ya que estos formatos no la usan. El negro estándar de salida será 0 IRE en la salida análoga de esas sesiones. (Hay que notar que los TriCaster estándar vendidos en EU no incluyen la opción de sesiones NTSC-J o PAL. Solo incluyen Pan-American NTSC y formatos HD)

¿TriCaster soporta súper blanco y súper negro?

Si, TriCaster los soporta, sin embargo, el blanco y negro estándar deben ser configurados como se indica.

9: La mejor conexión de cámara y controles básicos.

Si tienes cámaras y un TriCaster con conexiones SDI o HD-SDI, esa es la mejor conexión que puedes usar. Si tu cámara o tu TriCaster no tienen esas conexiones, la siguiente mejor opción para usar es componentes análogos. Si está disponible con tu cámara (o CCU) (El video de componentes análogos usa tres cables, normalmente coloreados como Rojo, Verde y Azul). Si no, la siguiente mejor opción es Y/C (S-Video). Si no puedes usar ninguno de estos dos entonces la opción que sobra video compuesto. En cualquiera de los casos, debes conectar tu cámara de definición estándar NTSC a tu TriCaster vía cualquier sistema análogo (componentes análogos, Y/C, o compuesto), es mejor que configures la salida de tu cámara como NTSC Japonés. (Si usas PAL SD o cualquier cámara HD esto no te afecta.)



¿Por qué es mejor configurar tu cámara análoga SD para NTSC Japonés?

Es mejor porque tomará ventaja del rango dinámico completo desde cero hasta 100 IRE, en lugar de solo usar el rango limitado de 7.5 a 100. Yo empecé a configurar así los estudios hace muchos años cuando los clientes usaban cámaras análogas SD NTSC para alimentar los mezcladores de video y luego grabar a formato DV25 (no para transmisión en vivo). Para lograr esto, cambie ambos la cabeza de la cámara a NTSC Japonés (NTSC-J) y el mezclador de video digital (que tenía entradas análogas)

Como configurar tus cámaras para NTSC Japones.

Si estas usando cámaras consumer análogas NTSC, es probable que ya estén usando NTSC japonés, por lo tanto no tendrás nada especial que hacer del lado de la cámara, más que tener una buena exposición. Si estas usando cámaras consumer y encuentras la opción cero/7.5 en el menú, ponla en cero. De otra forma, solo sáltate hasta el siguiente paso de este documento para hacer los ajustes necesarios en el TriCaster.

Si estas usando viejas cámaras prosumer DV25 como la Panasonic AG-HVX100 o la Sony PD 150/DSR-250, simplemente pon la opción cero/7.5 en cero (que es lo que de todas formas era recomendable para compensar por la falla en el diseño y evitar grabar inapropiadas grabaciones DV en la cinta interna).

Si estas usando otra cámara análoga NTSC, checa el manual. En muchas cámaras que he tenido que ajustar, había un switch DIP o un switch rotacional en la cámara. Tal vez se llame NTSC-J, tal vez se llame cero setup, o (si la cámara tiene salida de componentes análogos, que es la mejor salida posible para un TriCaster si el SDI no está disponible), tal vez se llame SMPTE (opuesto a Beta, Beta-USA, Betacam o Betacam - USA). Si seleccionas SMPTE, esto también afectará la saturación del chroma, pero eso puede ser fácilmente compensado y como se describe más adelante, se muy bien el nivel SMPTE, es un nivel muy abandonado en países NTSC a favor del nivel especial de Sony "Betacam USA", pero eso es irrelevante para esta situación. Nuestra meta es conseguir la mejor señal análoga para el TriCaster en un sistema cerrado nada más. Todos los demás niveles usados (ambos análogos en la salida del TriCaster y digital a los archivos exportados) tendrán niveles modernos y aceptados.

10: Como empatar cámaras con los nuevos scopes NewTek

- Usa la mejor conexión de cámaras a TriCaster, como se describe en el capítulo anterior.
- Si tu cámara tiene una rueda de filtros, configúrala para empatar las condiciones de luz que tengas.
- Siempre ilumina bien antes de hacer otros ajustes.
- Apunta cada cámara al mismo objeto blanco y ejecuta el auto balance de blanco de la cámara (no el balance continuo de blancos). Puedes usar una chip chart para esto.
- Si tienes un CCU (Camera Control Unit) o un mini-CCU, úsalo para configurar todo tan perfecto como se pueda desde la cámara antes de usar el ProcAmp (processor amplifier) del TriCaster para cada entrada. Si no tienes un CCU o mini-CCU, haz los ajustes directamente en la cabeza de la cámara. Para mejor calidad, siempre usa el ProcAmp del TriCaster al último (mantén todo como default cuando estés ajustando la cámara ya sea directo o vía CCU o mini-CCU)

Ejemplo con una chip chart cortesía de KosCo Collection.

- Si tu escena (set) a propósito no incluye nada completamente blanco o negro, usa una chip chart (ilustrada arriba) o al menos pon algo completamente blanco o negro a la vista de todas las cámaras con el propósito de ajustar previamente a empezar la grabación o transmisión.
- Cuando estés ajustando la cámara con el CCU o mini CCU (o directamente si es necesario), mientras miras al monitor de forma de onda del TriCaster, ajusta el primer nivel de negro de cada cámara para empatarlo con la línea de hasta abajo de la retícula (etiquetada simultáneamente como 16 y 64), luego el iris (ganancia) para poner el estándar blanco empatado con la línea de hasta arriba (etiquetada simultáneamente 235 y 940), Repite esto con cada cámara.
- Luego (si tienes un CCU completo) configura la cámara a color bars y ajusta la compensación de cable para configurar la saturación del color en el vectorscope del TriCaster para que cada vector alcance su objetivo lo más preciso posible. (si no tienes la opción de color bar en tus cámaras usa una gráfica de color enfrente de la cámara)
- Repite este paso con cada cámara.

Solo después de acabar con todos los ajustes de la cámara (vía CCU o mini CCU si están disponibles), usa el ProcAmp del TriCaster para hacer más ajustes en caso de ser necesario.

Acerca del Autor

Allan Tepper is an author, tech journalist, translator, and language activist who has been working with professional video since the early eighties, since he first learned to edit video using the open-reel 1/2" EIAJ -1 format with Sony AV-3650 editing deck in his high school in Connecticut, US. Since 1994, Tépper has been consulting both end-users and manufacturers via his Florida, US company. Via TecnoTur, Tépper has been giving video technology seminars in several South Florida's Universities and training centers, and in radio and TV stations, and on a couple of Venezuelan and Guatemalan TV stations too. As certified ATA (American Translators Association) translator, Tépper has translated and localized dozens of advertisements, catalogs, software, and technical manuals for the Spanish and Latin American markets. Over the past 18 years. Tépper's articles have been published in more than a dozen magazines, newspapers, and electronic media in Latin America, mainly in Production & Distribution and TTV. Science 2008, Allan Tepper's articles have been published frequently -in English- in ProVideo Coalition magazine. He has published several books, and has announced several others. More info at AllanTépper.com

FTC disclosure

After Allan Tépper's proposal to NewTek, NewTek sponsored this White Paper. Allan Tépper's words and opinions in this White Paper are his own

Trademarks

TriCaster is a trademark of NewTek, Inc. Other trademarks contained in this WhitePaper belong their respective owners.

All rights reserved.

Endnotes

1. <http://en.wikipedia.org/wiki/Scope>