

**MASTERCLASS “PROCESO COMPLETO EN HD,
FORMATOS CROSSMEDIA Y PRODUCCIÓN
MULTIPLATAFORMA”**

Musiclip Festival 2010

Profesor Arnau Gifreu

Barcelona, 24 de noviembre de 2009

**MASTERCLASS “PROCESO COMPLETO EN HD, FORMATOS
CROSSMEDIA Y PRODUCCIÓN MULTIPLATAFORMA”**

Musiclip Festival 2010

Profesor Arnau Gifreu

Barcelona, 24 de noviembre de 2009

INTRODUCCIÓN Y MOMENTO ACTUAL

La alta definición es una tecnología audiovisual que se basa en la captura y procesado de la imagen en forma digital y con una calidad que se aproxima a las ofrecidas por el mundo del celuloide (cine). Se denomina internacionalmente con las siglas HD. En el mundo de la televisión supone un salto y un cambio en la norma de emisión. La televisión pasa emitirse en formato panorámico 16:9 y con una calidad seis veces superior a la actual.

Este cambio tecnológico es muy importante porque permite trabajar a los creadores y realizadores con una herramienta que implementa un acabado cinematográfico pero con la versatilidad del visionado instantáneo o la posproducción in situ, cualidades que revolucionarán la manera de trabajar en cine. Pero lo que es más importante: disminuye drásticamente el coste de producción industrial y permite acceder a las pequeñas productoras a este mundo exclusivo de las grandes productoras audiovisuales y cinematográficas. En televisión, el cambio significa una ruptura similar al paso del blanco y negro al color, ya que el televidente puede visionar detalles no apreciados con anterioridad, puede producir contenidos en formato cinematográfico al coste actual de las producciones en sistema convencional y se crea o adapta el lenguaje visual al nuevo encuadre panorámico.

A pesar de su continuo desarrollo es un sistema ya utilizado en la televisión japonesa desde finales de los años 70. En Estados Unidos se utiliza sobre todo para la producción de publicidad, documentales de gran formato, teleseries como CSI y TV-movies. Los operadores de cable ya transmiten en HD.

El gran interés de la industria es la posibilidad de lanzar un producto escalable en precio y calidad, standard, y sobre todo que utilice una producción lineal: es decir, que los recursos producidos se utilicen al máximo y en una misma plataforma de producción. Una película rodada en este formato podría ser visionada en salas de cine, televisión, cable, DVD, banda ancha, dispositivos móviles o internet sin realizar ningún proceso de transferencia, ni coste adicional. Asimismo una sola máquina valdría para realizar la manufactura, ahorrando costes de inversión y aprovechando tiempo y espacio.

PROCESOS DIGITALES EN ALTA DEFINICION

0) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

1) PRIMER PROCESO: GRABACIÓN

2) SEGUNDO PROCESO: CAPTURAR, EDITAR, POSPRODUCIR

3) TERCER PROCESO: EXPORTAR Y VISUALIZAR

0) CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

La alta definición, conocida en inglés como *High Definition (HD)*, es un proyecto que tiene más de 20 años de existencia, el cual se inició cuando la tecnología era aún analógica. Pretendía:

1. Elevar el número de líneas. PAL, de 625 pasaba a 1250. NTSC, de 525 a 1050.
2. Relación de aspecto: de 4:3, pasaba a 16:9, un formato más alargado, parecido a los formatos panorámicos cinematográficos (Cinemascope, Panavisión, etc.).
3. Elevar también la frecuencia de cuadro: de 25 imágenes por segundo, al doble.

4. También más calidad de audio. Comparable a la obtenida en la reproducción de CD.

Características técnicas:

- Existen 2 resoluciones: 1920x1080 y 1280x720 píxels
- Tiene dualidad de barridos entre progresivo (p) y entrelazado (i).
- La frecuencia de repetición de cuadro ó frame por segundo es variable para satisfacer la necesidad de los diferentes usuarios. Sus valores pueden ser: 24, 25, 30, 50, 60.
- Su relación de aspecto es fija, siendo esta 16/9.
- Al ser digital elimina defectos del Pal y el NTSC, como el muaré.
- Suele estar acompañada de sonido envolvente 5.1 o superior.

1) PRIMER PROCESO: GRABACIÓN

Cuando vayamos a iniciar el primer paso del algoritmo (**elegir una cámara, aprender a utilizar sus funciones básicas y realizar una grabación**) debemos tener muy claro el medio de exhibición de nuestro producto final. Si producimos para televisión, lo haremos en entrelazado porque la televisión actual es un medio que funciona según estas reglas (1080i), pero si queremos un producto para visualizar en Internet o en DVD (monitor o pantalla) elegiremos el formato progresivo (720p), ya que estos no entrelazan líneas como la señal televisiva.

Hay cámaras que graban en uno de los dos formatos y las hay que aceptan los dos, pero son los dos estándares actuales. Hay que hacer un estudio de las ventajas e inconvenientes de cada una y ver cuanto se quiere invertir. Los principales fabricantes son Sony, Panasonic, JVC y Canon. A la hora de comprar una cámara tendremos en cuenta estos aspectos:

- La resolución que nos ofrece (el tamaño del cuadro o pantalla). Dependerá de la proporción del pixel que tenga, es decir, el número y la relación de pulgadas que contiene sus sensores de imagen o CCD's. Un **CCD** (siglas en inglés de

charge-coupled device: ‘dispositivo de cargas eléctricas interconectadas’) es un circuito integrado que contiene un número determinado de condensadores enlazados o acoplados. Bajo el control de un circuito interno, cada condensador puede transferir su carga eléctrica a uno o a varios de los condensadores que estén a su lado en el circuito impreso. La alternativa digital a los CCD son los dispositivos CMOS (*complementary metal oxide semiconductor*) utilizados en algunas cámaras digitales y en numerosas Webcam.

- El sistema de barrido que utiliza: 1080i o 720p y la frecuencia de repetición de cuadro o frame por segundo que ofrece en función del tipo de barrido.
- La óptica de la cámara, pues cada fabricante trabaja con ópticas distintas (Sony con Karl Zeiss, Panasonic con Leica, JVC con Fujinon,...), destacando las ópticas Zeiss de Sony y Leica de Panasonic y siendo un fabricante mundialmente reconocido Canon. Importante elegir un modelo en el que se puedan intercambiar las ópticas.
- El soporte en el que graba: cinta magnética, disco duro, tarjeta de memoria o distintos simultáneamente. Los últimos modelos de la gamma alta ya no graban en cinta sino en tarjetas de memoria (como las cámaras de fotos como el caso de Sony, que podría imponerse como estándar), sistemas P2 (tarjetas de hasta 32Gb de Panasonic) o discos duros incorporados o externos a la cámara.
- Accesorios (trípode, foco, estabilizador – *steadycam*- , micrófono o sistema de audio externo,...). Normalmente se venden por separado y no son baratos. Recomiendo la empresa *Manfrotto* de trípodes y *Sennheiser* para un buen micrófono con percha.

Además, antes de la aparición de la alta definición existían diferentes formatos de cinta en función de su calidad: así, en la base de la pirámide encontramos el formato DV (Digital Video) y el Mini-DV. En un escalón más alto estaría el DVCAM (creado por Sony y utilizado en televisiones locales para grabar imagen de más calidad) y el DVC PRO (equivalente de Panasonic). Y en la parte superior de la pirámide se encontrarían los sistemas Betacam y en su cúspide el Betacam Digital. Hasta Betacam utilizaban mayormente los formatos del sector que se llama *Industrial* (televisión locales, productoras, individuales,...). Los sistemas Betacam se emplean en televisiones

nacionales y autónomas, lo que se denominaría *Broadcast* (TVE, TV3,...) y más arriba de la pirámide, ya en otro nivel, encontraríamos cámaras de cine de 16 y 35mm.

Actualmente sucede lo mismo respecto la alta definición por lo que se refiere a formatos. En la base tendríamos el formato más doméstico o HDV (equivalente al DV normal), en el segundo nivel estaría el HD CAM (equivalente al DV CAM) y en el tercer nivel o de más calidad estarían los sistemas XD CAM (equivalentes al Betacam de su tiempo pero mucho más avanzados)

Cámaras HD

En el 2003 JVC introduce la GR-HD1, es la primera cámara digital de alta definición del mundo dirigida al mercado de consumo, grabando en 720/30p 16:9 con salida up-converted en componentes analógicos a 1080/60i y en 720/60p o salida via firewire a 720/30p. Posteriormente en septiembre de 2004 Sony lanzó al mercado su primera cámara HD para uso personal llamada HDR-FX1. Dicha cámara puede grabar en el formato 1080i/60 (la versión PAL graba a 1080i/50) y es capaz de grabar en un cinta Mini-DV usando el formato HDV. La cámara utiliza el códec MPEG-2 para grabar video y audio y el sistema 3-CCD para añadir color correctamente. A causa de esto, la HDR-FX1 (en teoría) se aproxima mucho a una cámara HD profesional.

La importancia de la Exploración Progresiva

Las imágenes con exploración progresiva son cualitativamente muy superiores a las imágenes de exploración entrelazada y, a la vez, producen menos cansancio. Muchos televisores reconvierten, con más o menos fortuna, la exploración entrelazada en progresiva.

La exploración entrelazada (2:1), se implantó en la televisión analógica para reducir el ancho de banda. El entrelazado es una forma práctica de comprimir la imagen ya que, en vez de transmitir cuadros a 25Hz, se transmiten campos o semicuadros a 50Hz. Merced a ello se reduce el ancho de banda, se evita el parpadeo, pero se reduce drásticamente la resolución vertical.

La sensación de movimiento se percibe por medio de una sucesión rápida de imágenes estáticas, ya que la retina tiene una cierta remanencia y, por tanto, se solapan las

imágenes que el cerebro interpreta como imágenes dinámicas. La frecuencia de fusión del parpadeo, en la que las imágenes estáticas se perciben como dinámicas, varía según el brillo, el tamaño de la imagen y la persistencia del tubo de imagen. Una persistencia larga del tubo de imagen (recomendable en tubos para informática) motiva un desvanecimiento desagradable en la pantalla. En condiciones normales de visualización, la frecuencia de fusión del parpadeo se encuentra entre 47 y 62Hz. Debido a ello, la televisión europea (50Hz) presenta un efecto bastante notable de parpadeo en comparación con la televisión NTSC (60Hz). En el cine, los proyectores toman los 24 fotogramas por segundo y los pasan dos, tres o cuatro veces (según el proyector) y con ello se elimina el parpadeo.

Otra forma de compensar los defectos del PAL, se apoya en convertir la exploración entrelazada en progresiva a través de una visualización a 50Hz. Esta técnica es la que ofrece mejor calidad, pero tiene el inconveniente de que los convertidores efectivos tienen un precio muy elevado. Como es lógico, en los televisores de exploración progresiva, se utilizan conversores económicos, con el fin de no encarecer el producto final. Hay que destacar que, con exploración progresiva, una velocidad de refresco de 50Hz es más que suficiente para evitar el parpadeo.

Difundir en progresivo

La experiencia evidencia que las imágenes en exploración progresiva ofrecen una calidad de imagen muy superior a las imágenes entrelazadas. Las imágenes de ordenador son de exploración progresiva y, a raíz de ello, los textos son perfectamente legibles, ya que en caso de utilizar exploración entrelazada se observarían parpadeos en los caracteres.

La televisión PAL ya ha llegado a su madurez y, por tanto, se impone sustituirla por una televisión más acorde con el siglo XXI. La sustitución se apoya en la televisión digital con exploración progresiva. En la norma DVB, la que se utiliza en Europa, existe la posibilidad de utilizar tres frecuencias para la exploración progresiva: 50, 25 y 24Hz. Las frecuencias de 50 y 25Hz son adecuadas para señales de video (cámara, magnetoscopio, disco, etc) y la de 24Hz para cine (telecinado o 24P)

Una cámara con exploración progresiva mejora en el doble la capacidad de resolución vertical y con la particularidad de que no existen errores temporales. En las fases de preproducción, producción y postproducción, las imágenes progresivas se pueden manipular sin ningún problema técnico. El problema real es que los equipos de estudio para exploración progresiva son, por el momento, caros. Sin embargo, ya se utilizan en cine digital y, asimismo, en estudios de televisión de alta definición.

Para la comunidad de espectadores es fundamental que la televisión digital se difunda en exploración progresiva, ya que las imágenes se visualizan con una calidad óptima y, además, la circuitería de los televisores se puede simplificar considerablemente. Los modernos sistemas de visualización (plasma, DLP, LCD, ILA, LCOS, etc) se basan en la exploración progresiva y, por esta circunstancia, es preciso convertir el entrelazado en progresivo. Los visualizadores integran un conversor de entrelazado a progresivo de reducidas prestaciones, con el fin de no encarecer el producto. En consecuencia, no resulta nada extraño que los visualizadores presenten las imágenes informáticas con una calidad asombrosa, mientras que la calidad se reduce considerablemente con las imágenes de video. Un buen conversor tiene un precio elevado.

2) SEGUNDO PROCESO: CAPTURAR, EDITAR, POSPRODUCIR

CAPTURAR

En este punto, debemos proveernos de un equipo capaz de soportar el peso y la potencia del HD para poder sacarle el máximo rendimiento. Tradicionalmente lo han hecho equipos especiales de edición AVID o EDIT, y aunque se siguen utilizando, hoy en día podemos comprar un Macintosh Power Mac de Apple con doble procesador (2X2GH) o más (hay hasta de 8 núcleos y 32 GH – 8x4 - de potencia) y mínimo cuatro Gigas de memoria RAM y le instalamos un sistema de edición no lineal como el Final Cut Pro HD o el Avid HD. También podemos utilizar el Adobe Premiere Pro HD pero lo más importante es que el equipo tenga potencia para mover archivos muy pesados y trabajar con poca compresión tanto de video como de audio y así aprovechar al máximo la calidad nativa que nos ofrece el HD.

Después deberemos configurar el programa con el formato elegido durante la grabación (PAL o NTSC según zona geográfica – Europa es siempre PAL - y 1080i o 720p con la velocidad adecuada de fotograma por segundo - 25/50). Un cable conocido como Firewire nos conectará la cámara con el ordenador y una vez detectada esta por el software y coincidiendo los parámetros necesarios podremos empezar la captura. Es importante también disponer de uno o varios discos duros de mucha capacidad (1000GB o más – 1Terabyte).

EDITAR

Una vez hayamos obtenido el material en bruto, lo que comúnmente se llama *Footage* (*material de rodaje*), montaremos con el mismo programa que hayamos capturado y en algunos puntos deberemos aplicar lo que en video se llama “render”. Renderizar viene a ser hacer reconocible una parte o efecto concreto del video que el sistema de edición por si mismo no reconoce y por eso necesita ejecutar unos cálculos adicionales para que se pueda exportar la película con éxito.

POSPRODUCIR

Es posible que después de la edición o algunas tomas necesiten de posproducción más personalizada. El programa con el que editamos no es un posproductor, es un editor, y hay efectos o trabajos específicos que requieren de otro software para llevarse a cabo. De todos modos, estos programas también son asequibles al gran público (Adobe After Effects, Discreet Combustion, Shake, Motion, 3d Max,...) pero funcionan de un modo distinto a un editor digital no lineal, son programas compositores. Tienen una lógica de funcionamiento distinta y entran en juego no sólo conocimientos de montaje y video sino de capas, cámaras en 3d, infografía,... Del mismo modo, hay un gran abanico de programas con los que podremos crear virtualmente todo lo que nos propongamos (interesante las Suites de Adobe CS y los programas para plataformas MACINTOSH).

3) **TERCER PROCESO: EXPORTAR Y VISUALIZAR**

Una vez obtengamos lo que se denomina profesionalmente nuestro MASTER o copia original, deberemos exportarlo en un formato final compacto y pasarlo a un soporte o conectarlo a una pantalla para su visualización.

EXPORTAR

Tipos de codificación y formatos de vídeo

Una de las decisiones más importantes que debemos tomar, antes y sobre todo después de la edición, es elegir el formato de video que usaremos, y su codificación (CODEC) El formato es la manera en que se guardan los datos en el archivo. El CODEC, en cambio, es el algoritmo de compresión usado para codificar los datos de la película digital dentro del archivo.

La elección de un formato y codec, dependerá de las utilidades que le queramos dar a la película. La intención es exportar en HD sin compresión, por lo que en principio no necesitaremos ningún códec de compresión.

Formatos más conocidos: avi, mov, wmv,...

Codecs :

Los codecs de vídeo más usados actualmente son:

Sin Compresión: aunque no es muy normal usar vídeo sin comprimir, es de los que pueden ofrecernos la máxima calidad posible, ya que no sufre ninguna alteración. Su gran problema: el peso excesivo de los archivos. El ideal para el HD o HDV.

DV: si tienes una cámara MiniDV y capturas vídeo mediante el firewire, verás que debes hacerlo con su propio codec que es el DV, una vez terminada la captura ya puedes comprimirlo como quieras.

MPEG: el formato MPEG (Moving Picture Experts Group) es un estándar para compresión de vídeo y de audio.

DIVX: este codec es una gran alternativa a la hora de comprimir.

CODEC HD ESTANDAR ACEDPTADO: H264

VISUALIZAR

A la hora de sacar el video en HD, hoy por hoy lo podemos hacer de tres maneras distintas:

- Proyectarlo directamente de la línea de tiempo o del video exportado a una TELEVISIÓN FULL HD mediante un cable (HDMI, DVI, VGA/RGB) de la cámara al televisor.
- Devolver el video a una cinta HD/HDV de la cámara (proceso inverso a la captura inicial) con la opción “Print/Edit to tape” del menú archivo en el programa editor.
- Tener una grabadora Blu-Ray interna o externa (formato que parece que va a ser el nuevo estandar en soporte DVD) y grabar el video en un disco óptico de alta definición.

PRODUCCIÓN MULTIPLATAFORMA

FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto: *Guernica, pintura de guerra*

URL: <http://www.tv3.cat/30minuts/guernica/home/home.htm>

Año y lugar de la producción: 2007, España

Empresa / productora: CCRTV Interactiva¹ y Haiku Media²

Autor/es: No especificados

(http://blogs.ccrtvi.com/skins/interactiva_esp/quien_somos.html)

Concepto y descripción

Hace 70 años, la aviación alemana a las órdenes de Franco bombardeó Guernica, la ciudad sagrada de los vascos. El brutal ataque inspiró Picasso para pintar una obra maestra: el "Guernica". Desde entonces, este cuadro se ha convertido en un grito universal contra la barbarie de la guerra. Esta idea propició la creación de un documental lineal llamado Guernica: pintura de guerra, proyecto elaborado por el prestigioso equipo del programa "30 minuts" de Televisió de Catalunya.

La novedad e importancia en este caso reside en que, paralelamente a la realización del documental audiovisual y trabajando conjuntamente con el equipo del "30 minuts", la CCRTV interactiva desarrolló tres interactivos del documental que los usuarios pudieron consultar en tres plataformas diferentes: web, televisión digital terrestre (TDT) y Media Center. Los contenidos exploran el formato del documental interactivo y permiten ampliar la experiencia del espectador más allá del documental convencional. Las tres aplicaciones incorporan información sobre la historia y los viajes del "Guernica", un análisis iconográfico, de composición y de

¹ CCRTV Interactiva es la empresa de la CCMA-Corporación Catalana de Medios Audiovisuales-que desarrolla servicios interactivos para TV3 y Catalunya Ràdio. Web: <http://www.interactiva.cat/>

² Haiku Media es una agencia hiperactiva enfocada a la creación y ejecución de proyectos de marketing estratégico e interactivo que incluyen sitios web, aplicaciones para e-commerce y redes sociales, presentaciones multimedia, publicidad online y marketing colateral. Web: <http://www.haiku-media.com/Home.aspx>

conservación del cuadro, y las biografías de las personas que han mantenido una estrecha relación con esta obra maestra de Picasso.

De esta manera, con *Guernica, pintura de guerra*, Televisió de Catalunya inició en el año 2007 una experiencia innovadora en televisión: el documental interactivo. El domingo 21 de enero de 2007 se emitió por televisión el documental del programa "30 minuts" sobre la historia del cuadro, y simultáneamente también en tres plataformas digitales: TDT, *Media Center* y una página web en Internet. Este hecho permitió a los espectadores acceder, de forma interactiva, a una gran cantidad de información adicional: análisis del cuadro, documentos, entrevistas, biografías, juegos, etc. El valor añadido se basa en que esta iniciativa combina la larga experiencia del "30 minuts", el programa de referencia de grandes reportajes y documentales de los servicios informativos de TV3, con las aplicaciones interactivas de última generación desarrolladas por CCRTV Interactiva. Se trata, en definitiva, de una nueva forma de ver televisión y de concebir una producción audiovisual desde la perspectiva del multiformato, con respecto a la difusión, y de la multiplataforma, por lo que respecta a la exhibición.

Las diferentes partes de la interfaz y sus modalidades de navegación

Guernika, pintura de guerra es un documental multimedia interactivo que cuenta con un conjunto de modalidades de navegación no lineales y de interacción digitales. Esta obra, además de ser interesante desde el punto de vista del multiformato y la multiplataforma para la que se produjo, también muestra una riqueza excelente en referencia a las diferentes modalidades que presenta y su combinación. Es uno de los pocos proyectos analizados que mezcla navegación e interacción en el sentido fuerte. Las modalidades de navegación no lineales presentes en el documental multimedia interactivo son la temporal, la espacial y la testimonial. Por otro lado, completa la navegación con la modalidad de interacción generativa.

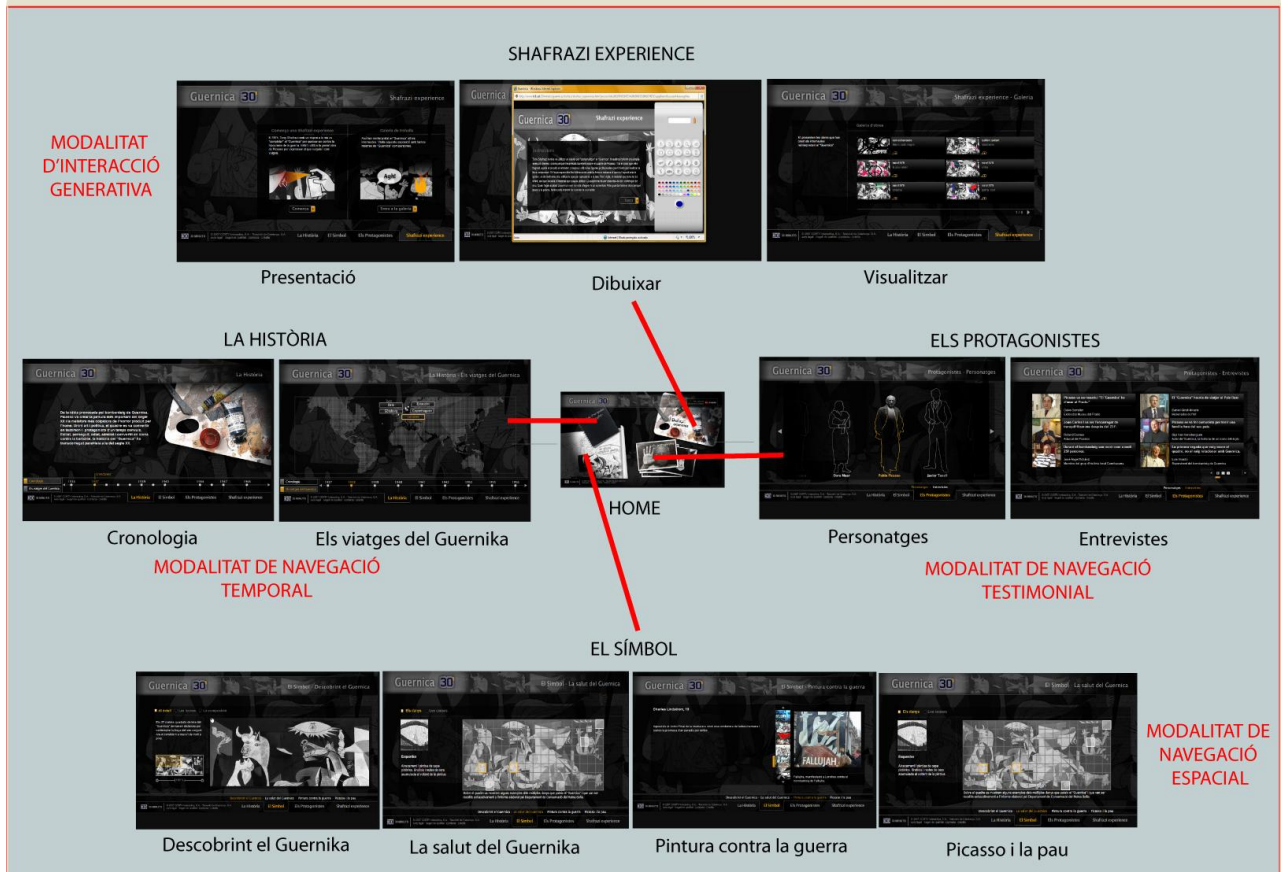


Formato interactivo navegable des de la televisió convencional *Guernika, pintura de guerra.*



Segunda bifurcación después de la presentación del formato interactivo para televisión si elegimos la categoría *El documental.*

Figura 6.3



Diseño panorámico de las distintas modalidades de navegación e interacción de *Guernika, pintura de guerra*

FORMATOS CROSSMEDIA

FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto: Metamentaldoc Multimedia

URL: <http://www.metamentaldoc.com>

Año y lugar de la producción: 2010, España (Vic)

Empresa/productora: Proyecto final de carrera de Comunicación Audiovisual. Especialidad multimedia. Universidad de Vic.

Dirección PFC (Proyecto Final de Carrera): Arnau Gifreu

Autor/es: Ingrid Blasco, Gloria Campos, Myriam Figueira, Arnau Gifreu, Marco Molinos.

Concepto y descripción

metamentalDOC multimedia es un documental multimedia interactivo que trata sobre el cine documental y documental de autor. Es un proyecto que acumula muchos contenidos de diversa índole. El proyecto nació a partir de un documental audiovisual realizado por el mismo equipo, y que ha crecido hasta convertirse en una obra más amplia que la anterior. *metamentalDOC multimedia* también es un documental, pero no lineal, en soporte web e interactivo. En esta plataforma, los contenidos se han ampliado y el proyecto audiovisual ha pasado a formar parte del multimedial, con la integración de ciertas partes y, al mismo tiempo con la inclusión de contenidos audiovisuales.

El origen del título del proyecto audiovisual *-metamentalDOC-* se basa en un juego de palabras. Este trabajo es un constante juego de terminologías e ideas que se referencian infinitamente. Realizar una obra documental sobre el propio género documental es "jugar" con el concepto, utilizando sus propias herramientas. *metamentalDOC* es metadocu-mental, meta-doc-Mental y, finalmente, meta-mental-DOC. Cada una de las partes del título posee su significado. Meta, porque se trata de una metanarrativa, mental por su carácter reflexivo, y DOC porque es un documental. *MetamentalDOC multimedia*, así pues, es el título de un proyecto interactivo basado en el documental audiovisual *metamentalDOC*. Mantiene el mismo título, y lo complementa la especificación multimedia.

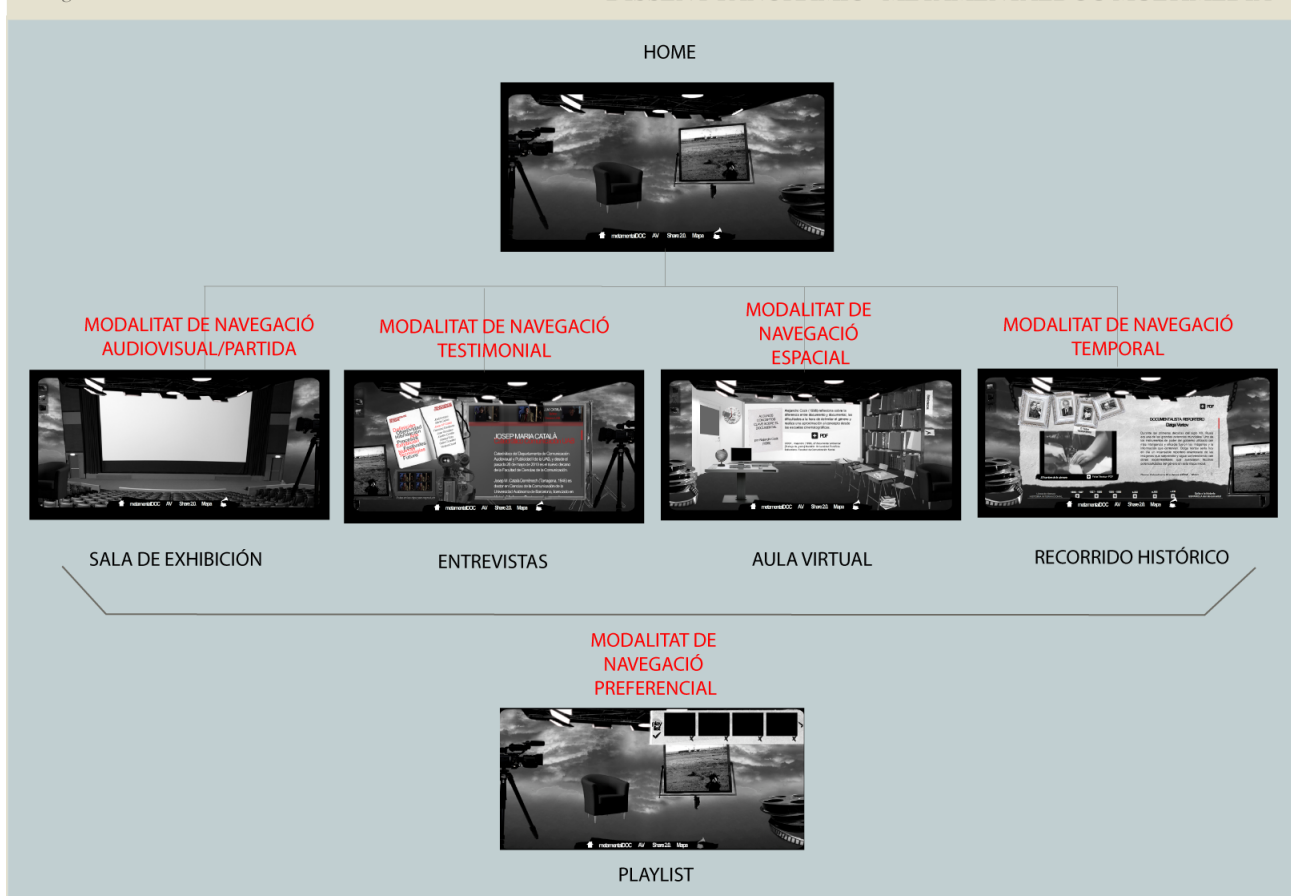
Desde el punto de vista del concepto central que abarca esta obra, se trata de una aplicación interactiva a medio camino entre el género documental -se aprecia en las secciones de las entrevistas y la propia pieza documental- y una obra de difusión cultural con una finalidad didáctica y pedagógica -se aprecia en las secciones del recorrido histórico aula virtual-. La novedad y valor añadido de este ejemplo se fundamenta sobre tres puntos nucleares: en primer lugar, el hecho de que no existe ningún proyecto igual sobre el tema tratado, dada su complejidad y originalidad, en segundo lugar, no existe tampoco ninguna plataforma con los atributos de esta, la cual permite la posibilidad de visualizar un documental audiovisual o navegar e interactuar de manera no lineal por cinco grandes apartados, y finalmente, a parte de la innovación respecto al tema y los idiomas utilizados -español y catalán-, no hay otras experiencias similares en el mercado que mezclen de una manera tan eficiente y atractiva una propuesta lúdica -de entretenimiento- con una de didáctica y educativa -de aprendizaje-.

Modalidades de navegación: Temporal, Espacial, Testimonial, Audiovisual, Preferencial

Modalidades de interacción: Aplicaciones 2.0

Figura 6.4

DISSENY PANORÀMIC “METAMENTALDOC MULTIMEDIA”



Diseño panorámico de las distintas modalidades de navegación de *MetamentalDoc Multimedia*

Otros proyectos para analizar ejemplos de crossmedia y producción multiplataforma:

SOUL PATRON: <http://www.doclab.org/2010/soul-patron/?visit>

OUT MY WINDOW: <http://interactive.nfb.ca/#/outmywindow>

THE WILDERNESS DOWNTOWN: <http://www.thewildernessdowntown.com/>

Contacto:

Arnau Gifreu Castells

Comunicación Digital Interactiva

Comunicación Audiovisual

FEC - Universitat de Vic (UVIC)

Universitat Pompeu Fabra (UPF)

arnau.gifreu@uvic.cat

www.agifreu.com