

TV digital Parte 1

Centro de Tecnología de las Comunicaciones, S.A.

Television Digital

1. Características de la televisión digital
2. Recepción: ondas terrenales, satélite, cable, teléfono
3. Difusión mejorada
4. Interactividad
5. Modelos de negocio y agentes en el mercado
6. Activadores del mercado y obstáculos principales
7. Situación actual y apagón analógico
8. Evolución previsible: mercado y tecnología
9. Recepción portátil y móvil. Convergencia de terminales



Fundamentos de Televisión Digital

1. El Proyecto DVB
2. Compresión y codificación de las señales de audio y video
3. Paquetización e identificación de programas
4. Multiplexación y secuencia de transporte
5. Demultiplexación y tablas de información
6. Guía electrónica de programas
7. Modulación y transmisión de las señales digitales
8. El acceso condicional
9. Interactividad y canales de retorno
10. El standard MHP

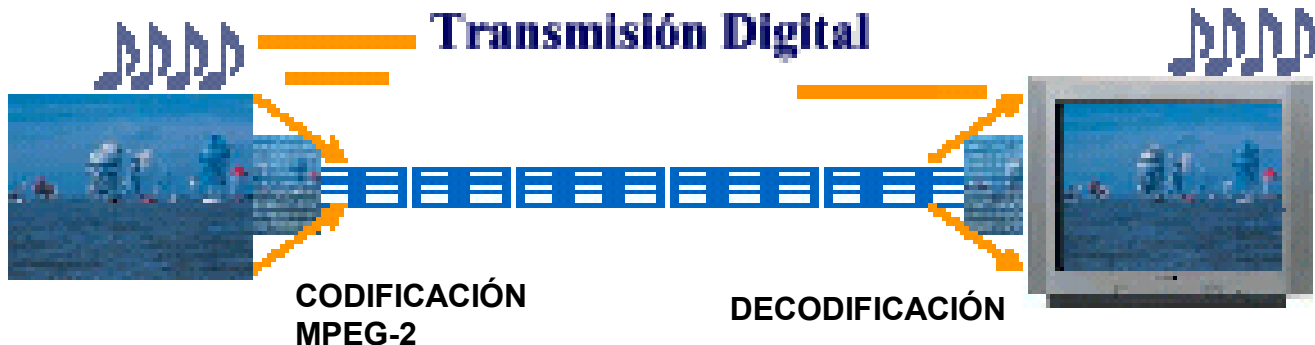


Características de la Televisión Digital



Mayor número de canales de televisión
(utilización más eficiente del espectro)

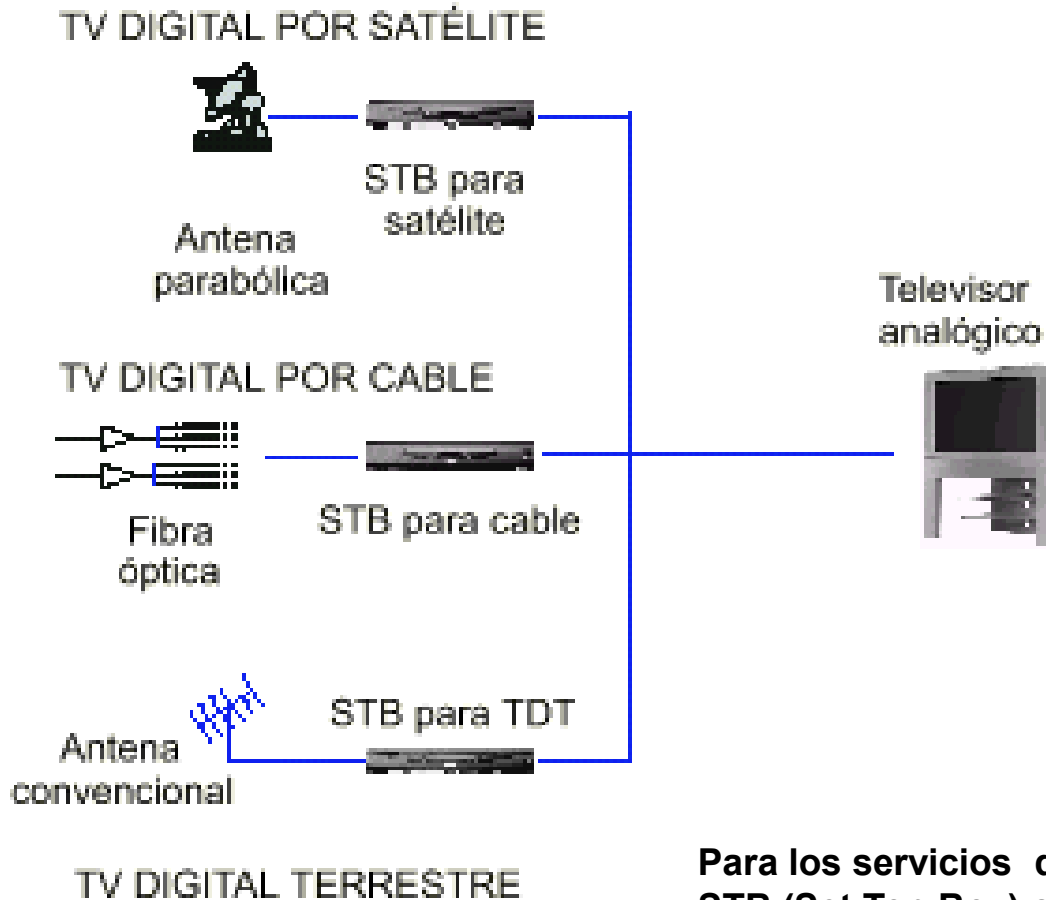
Mejor calidad de imagen y sonido
(imagen panorámica 16:9, sonido multicanal y multilingüe...)



Difusión avanzada
(guía electrónica de programas, visión multicámara, teletexto avanzado ...)

Interactividad
(navegación Internet, telecompra, televotación, correo electrónico, SMS...)

Recepción: ondas terrenales, satélite. cable. teléfono



Recepción por satélite

- Comienza emisiones en España en 1997
- Antenas parabólicas colectivas e individuales
- Canal de retorno por red separada
- Modelo de suscripción y pago por visión

Distribución por cable (HFC)

- Redes HFC híbridas de fibra óptica y cable coaxial.
- Canal de retorno sobre la misma red para servicios interactivos y acceso a Internet
- Modelo de suscripción empaquetado con otros servicios

Difusión por ondas terrenales

- Antenas convencionales
- Instalaciones colectivas reglamentadas por la ICT

Para los servicios digitales hace falta en todos los casos, un STB (Set Top Box) conectado al televisor

Decodificación de la señal



El STB recibe y decodifica las transmisiones digitales de forma que puedan ser reproducidas en un televisor analógico convencional.

Es la situación actual para las transmisiones digitales por satélite y cable.

Para la televisión digital terrestre TDT ya hay en el mercado decodificadores externos.

Los decodificadores externos serán progresivamente reemplazados por televisores digitales integrados IDTV a medida que el parque de televisores analógicos sea sustituidos por nuevos equipos.

Además de la función de decodificación digital ofrecerán pantallas planas panorámicas, sonido de alta calidad, grabación en disco duro local y funciones de navegación para los servicios interactivos.

Difusión mejorada



Al transportar una mayor cantidad de información, el usuario puede interactuar con esa múltiple oferta y acceder a nuevos servicios sin necesidad de canal de retorno.

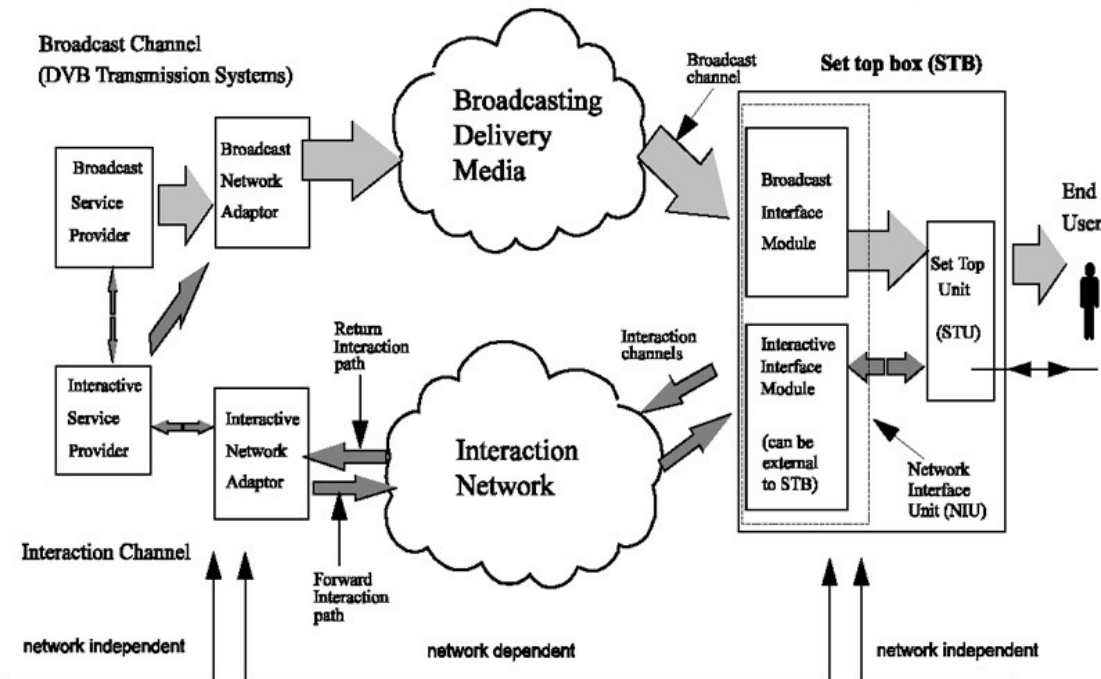
Entre estos servicios asociados a una difusión mejorada se pueden citar:

- Guía electrónica de programación
- Elección de idioma
- Elección de ángulo de cámara
- Teletexto mejorado con multimedia
- Control de recursos locales de grabación
- Etc.

Interactividad

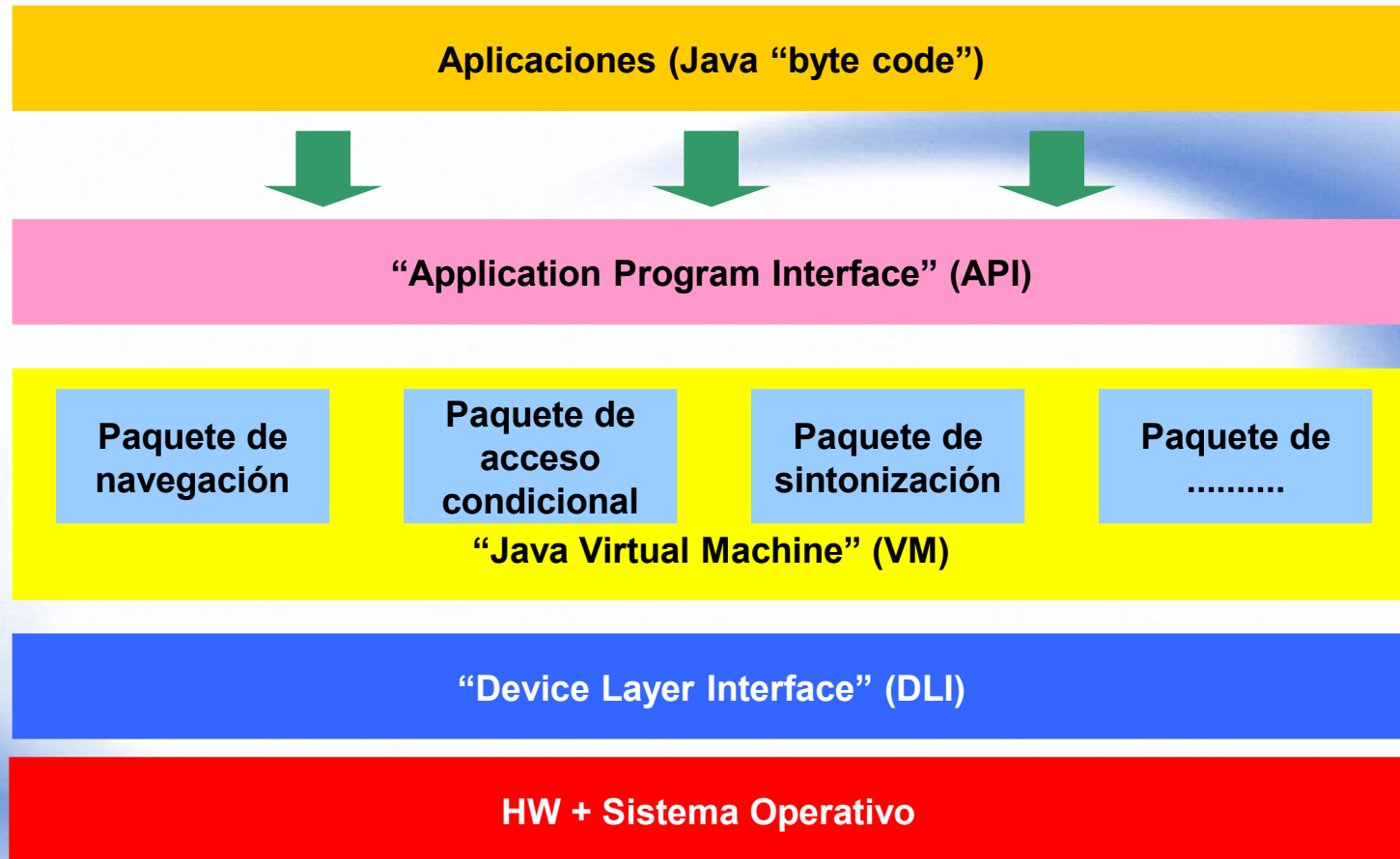
Los servicios interactivos extienden la difusión mejorada mediante la existencia de un canal de retorno que permite:

- Telecompra
- Televotación
- Comercio electrónico
- Telebanca
- SMS's y MMS
- Correo electrónico
- Navegación por la Web
- Juegos en línea



La televisión digital representa la mejor oportunidad de extender los servicios de la Sociedad de la Información a toda la población de un país.

Standard MHP Multimedia Home Platform



Interfaz normalizada de Programación de Aplicaciones

Modelos de negocio de la Televisión Digital

- **MODELOS**

- Emisión en abierto financiada con publicidad
- Emisión codificada en modalidad de abono
- Pago por visión
- Televisión nacional, regional y local
- Empaquetamiento con otros servicios



Agentes del mercado de Televisión Digital



Activadores: Saturación del modelo de oferta indiferenciada

La compresión de la información contenida en la señal de televisión digital permite un uso más eficiente del espectro radioeléctrico multiplicando la oferta de programas.

Este ha sido hasta ahora el activador más importante para el desarrollo de la televisión digital sin prestar atención a las posibilidades de mejorar la calidad de la nueva generación de televisión. Se ha supuesto que el consumidor prefiere una oferta más amplia que mejoras de calidad en los programas.

En muchos mercados se ha alcanzado la saturación y estudios de mercado indican que hay segmentos de población que demandan mayor calidad.

El DVD y el Home Cinema están empujando también en esa dirección.

Activadores: Formato panorámico y sonido multicanal

La aparición de receptores de formato panorámico (16:9) frente al formato convencional 4:3 y el sonido multicanal y sensoround pueden ser mejores activadores de la televisión digital que las propias emisiones digitales.

Este formato reproduce mejor el campo visual humano.

Los televisores de pantalla panorámica representan el 22% de las ventas en la Unión Europea y se espera que alcancen el 60% del parque de televisores para 2009.



Activadores: DVD Digital Versatil Disk

Los editores de DVD usan el formato de 16:9 para diferenciarse del mercado de VHS así como el sonido multicanal.

La pantalla de formato panorámico y el DVD son productos complementarios.

El DVD ofrece un nivel de calidad de la señal de video y unas prestaciones en la señal de audio ausentes de los programas radiodifundidos actualmente.

Actualmente solo UK ofrece formato panorámico en sus emisiones de televisión digital, pero la penetración de televisores de formato panorámico en los hogares con receptor digital es del 50%.

Activadores: Televisión de Alta Definición HDTV

La mayor diferenciación de la televisión digital vendría por la oferta de emisiones en alta definición HDTV que se ve reforzada por su reproducción en pantallas de más de 1m. de diagonal.

Se espera que el DVD incorpore HDTV en los próximos tres años.

A diferencia del formato panorámico este tipo de emisiones si comportan un coste extra significativo.



En Japón los radiodifusores de televisión digital terrestre están obligados a ofrecer la mitad de su programación en alta definición.

En USA las emisiones en HDTV comenzaron en 1998 y los operadores de cable ofrecen servicios de HDTV en 90 demarcaciones. Se espera que en 2007 el 40% de los hogares en USA tendrá acceso a la televisión de alta definición.

Activadores: Apagón analógico

Las emisiones de TDT comparten la banda de UHF con las actuales emisiones analógicas de televisión, lo que puede ser causa de interferencias entre ambos tipos de señales.

Está prevista la sustitución total de las emisiones analógicas por las digitales por lo que se ha dado en llamar el “apagón analógico” inicialmente previsto para el año 2012 si bien en algunos países hay planes para adelantar esa fecha (declaraciones del nuevo gobierno en España apuntan al año 2006).

La transición hacia unas emisiones digitales en su totalidad necesita una programación que permita acompasar la disponibilidad de receptores, la producción de contenidos, la adaptación de las ICT's y el acuerdo entre todos los agentes que garantice la interoperabilidad y la viabilidad financiera del proyecto.

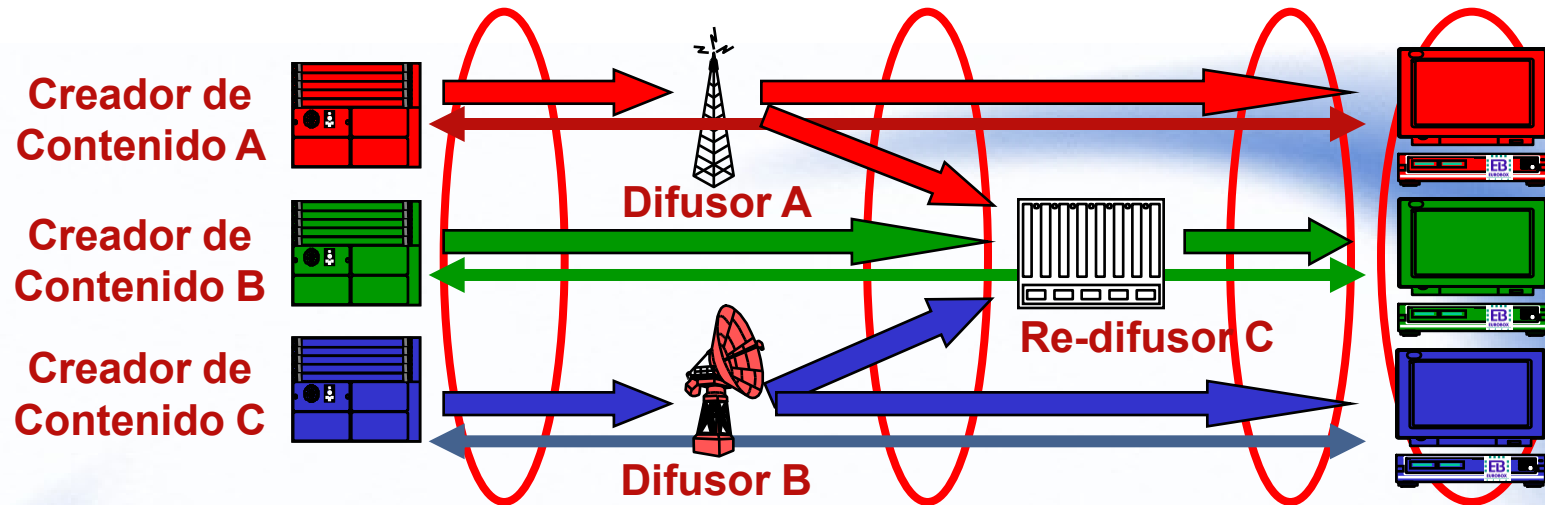
Obstáculos: regulación y acuerdos entre agentes

Para asegurar el desarrollo del mercado de la televisión digital es necesario el acuerdo de todos los agentes: producción, difusión, operadores de acceso, organismos de medida de audiencia, etc.

Se deben establecer criterios que aseguren neutralidad técnica y la interoperabilidad.

La política de introducción debe estar coordinada con la de otros países de la Unión Europea para alcanzar el tamaño crítico suficiente para obtener ventajas de economía de escala en contenidos, equipamiento de infraestructura y receptores de usuario.

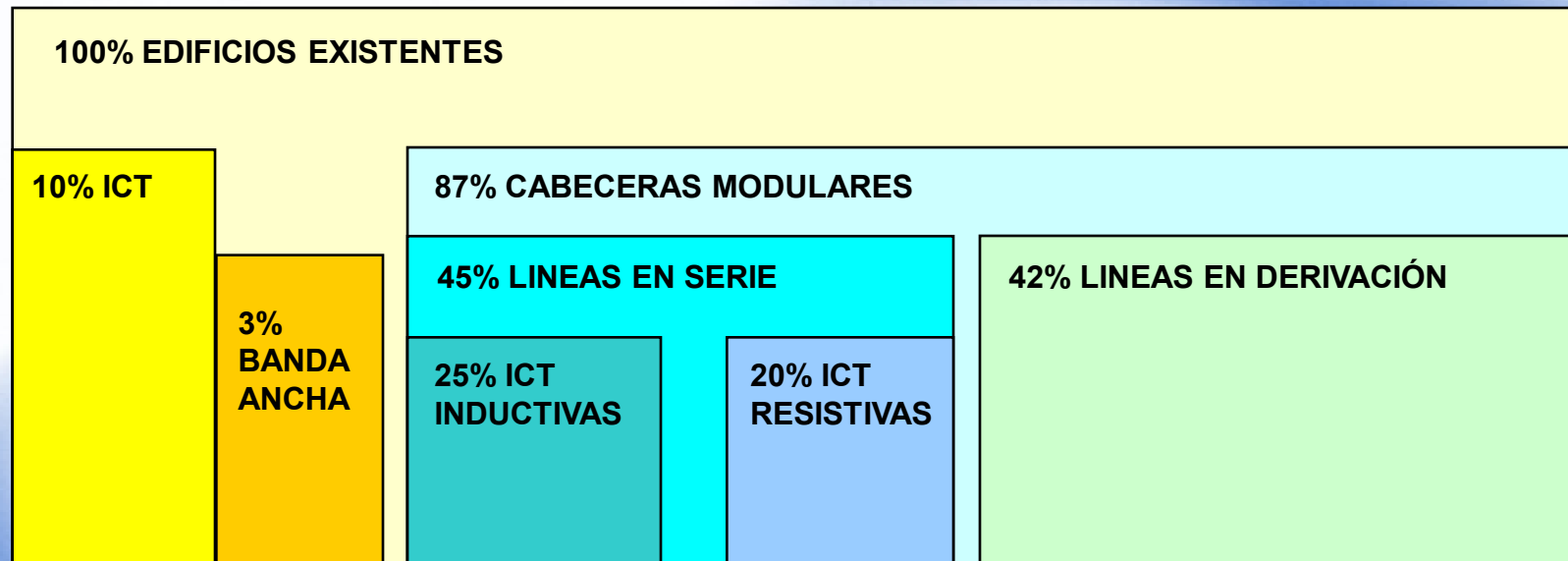
Obstáculos: Interoperabilidad



Aplicaciones y Contenidos	
Motor de presentación	
Motor de ejecución deAPI	
Transporte	SI
Recursos del receptor	

○ = Areas en la cadena de difusión y en las capas de los servicios interactivos en las que hay que asegurar la interoperabilidad

Obstáculos: Instalaciones en edificios habitados



Situación actual del parque de antenas colectivas en España. Sólo el 10% de las viviendas se ajustan al RD 279/99 de ICT. Sobre el resto hay que realizar actuaciones en la instalación colectiva con la instalación de una cabecera digital y la adaptación de la red de distribución hasta cada hogar.

Situación actual en España de la TDT

- **1998 Ministerio de Fomento aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se conceden licencias a los operadores a nivel nacional.**
- **La asignación actual de un 20% de un múltiplex de 20 Mbit/s se considera insuficiente por los operadores y se solicita la reasignación del múltiplex de Quiero TV y se considera deseable un múltiplex completo por operador.**
- **El sector solicita el adelanto del apagón analógico al 2006**
- **Promoción del MHP como API único para los servicios interactivos.**

Evolución previsible: mercado y tecnología.

- La producción de contenidos se realiza ya mayoritariamente en video de alta definición.
- HDTV necesita hoy una tasa binaria de 15-20 Mbit/s con los algoritmos de compresión actuales aunque se espera doblar la eficiencia para el DVD HD.
- Se espera una caída de precios en los displays de plasma Wide XGA hasta los 1850 US\$ para los displays de 50 pulgadas en 2007
- El formato panorámico puede ser una vía para la futura introducción de HDTV en Europa.

Recepción portátil y móvil. Convergencia de terminales

Uno de los valores añadidos de la televisión digital terrestre del futuro es la posibilidad de la recepción portátil (sin conexión a una instalación fija de recepción por antena) o incluso móvil (receptor en movimiento), en cierta medida debido a la tolerancia a ecos de la señal digital.

Se distinguen las siguientes categorías de terminales

- Terminales integrados de automóvil, instalados en vehículos con la antena formando parte del coche**
- Receptores de TV portables con la antena formando parte integral del receptor**
- Terminales portátiles convergentes, para la recepción de televisión digital DVB-T, integrados en terminales de comunicaciones GSM, GPRS o UMTS.**

Televisión Digital

- ✓ **Características de la televisión digital**
- ✓ **Recepción: ondas terrenales, satélite, cable, teléfono**
- ✓ **Difusión mejorada**
- ✓ **Interactividad**
- ✓ **Modelos de negocio y agentes en el mercado**
- ✓ **Activadores del mercado y obstáculos principales**
- ✓ **Situación actual y apagón analógico**
- ✓ **Evolución previsible: mercado y tecnología**
- ✓ **Recepción portátil y móvil. Convergencia de terminales**

