

Television Digital e  
Interactiva, es nuestro  
Futuro?



# CONTENIDO

- Por que llegamos a la TV. Digital.
- Estándares Existentes en el Mercado.
- El Sistema Europeo de Difusión de Televisión Digital Terrenal.

# Quien nos mete en el TV Digital?

- Necesidad de optimizar el espectro existente.
- Necesidad de mejorar calidad del contenido.
- Necesidad de Integrar servicios sobre plataformas de transporte únicas.
- Evolución de las telecomunicaciones.
- Adopción de estándares en los países mas desarrollado en el sector de las Telecomunicaciones.

# Estándares Existentes en el Mercado.

Básicamente, existen dos normas de Televisión Digital Terrestre, una Americana (desarrollada por el ATSC), y otra Europea (desarrollada por el ETSI).

## Reseña técnica al sistema americano (ATSC):

- Este sistema, está basado en una modulación 8-VSB. Es un sistema de Banda Lateral Vestigial (al igual que los sistemas analógicos) basado en una modulación 8-QAM que se extiende hasta 64-QAM con una codificación de Trellis.

Existe un tercer estándar de televisión digital terrestre, el Japonés, denominado ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting), quizá de menor importancia o despliegue que los anteriores.

# El Sistema Europeo de Difusión de Televisión Digital Terrenal

El sistema europeo está basado en las especificaciones del DVB-T (Digital Video Broadcast-Terrestrial), realizadas en el *ETSI (European Telecommunications Standards Institute)*, y recogidas en el documento ETS 300 744 de Marzo de 1997. Dicho estándar ha sido adoptado por los países Europeos, así como por países de fuera, como Australia, India

# Breve Descripción del estándar DVB

Como se recoge en la propia norma, el proyecto DVB (Digital Video Broadcast) es un consorcio de organizaciones tanto públicas como privadas, con objeto de establecer el marco para la introducción de servicios de televisión digital basados en MPEG-2. Esto es, se propone abordar las necesidades reales en este campo teniendo presente la situación y estado de los mercados, así como las circunstancias económicas, tanto de la electrónica de consumo, como de la industria de difusión de televisión. En el sistema se definen los esquemas de modulación y codificación de canal para difusión de servicios terrestres de LDTV (Limited Definition Television), SDTV (Standard Definition Television), EDTV (Enhanced Definition Television) y HDTV (High Definition Television).

Una de las principales características del DVB-T es el empleo de paquetes MPEG-2, lo cual implica que es transportable cualquier información que sea digitalizable (vídeo, audio, datos multimedia, etc...). Además, se incluyen en las especificaciones un conjunto de canales de retorno para los usuarios con objeto de interactuar con los servicios digitales recibidos

# Algunos Conceptos de TV. Digital

Es la difusión de las señales de TV que utiliza la más moderna tecnología para transmitir la imagen, el sonido, y otros servicios interactivos o de acceso a la Sociedad de la Información. Esta transmisión se puede efectuar por cable, por ADSL, por satélite o por ondas terrestres.

La TV Digital revoluciona el concepto que hasta ahora se tiene de la televisión, con una gran calidad de imagen y sonido, mayor poder de participación e interactividad.

# Algunos Conceptos de TV. Digital

- **La definición estándar TV (SDTV)** - SDTV es el nivel básico de la exhibición y de la resolución de la calidad para análogo y digital. La transmisión de SDTV puede estar en o el tradicional (4: 3) o widescreen (16: 9) formato 9.
- **La definición realzada TV (EDTV)** - EDTV es una intensificación de la televisión análoga. EDTV viene en 480p widescreen (16: 9) o tradicional (4: 3) el formato 3 y proporciona una calidad mejor del cuadro que SDTV, pero tan arriba como HDTV.
- **La TV de alta definición (HDTV)** - HDTV adentro widescreen el formato (16: 9) proporciona la resolución y la calidad más altas del cuadro de todos los formatos digitales de la difusión. Combinado con tecnología sana digital realzada, HDTV fija los nuevos estándares para la calidad del sonido y del cuadro en la televisión. (Nota: HDTV y la TV digital no son la misma cosa -- HDTV es un formato de la TV digital.)

# Ejemplos de la cantidad de bits que genera la digitalización de 3 diferentes formatos de televisión:

- **En formato convencional (4:3)** una imagen digital de televisión está formada por 720x576 puntos (pixels). Almacenar una imagen requiere: 1 Mbyte. Transmitir un segundo de imágenes continuas, requiere una velocidad de transmisión de 170 Mbits/s.
- **En formato panorámico (16:9)** una imagen digital de televisión está formada por 960x 576 puntos (pixels): requiere un 30% más de capacidad que el formato 4:3
- **En formato alta definición** la imagen digital de televisión consiste en 1920 x1080 puntos (pixels). Almacenar una imagen requiere más de 4Mbyte por imagen. Transmitir un segundo de imágenes continuas, requiere una velocidad de transmisión de 1Gbit/s. Afortunadamente, las señales de televisión tienen más información de la que el ojo humano necesita para percibir correctamente una imagen. Es decir, tienen una redundancia considerable. Esta redundancia es explotada por las técnicas de compresión digital, para reducir la cantidad de "números" generados en la digitalización hasta unos niveles adecuados que permiten su transporte con una gran calidad y economía de recursos.

# Tecnologías De Televisión Digital

Con el avance de la Tecnología y basándose en los estándares que buscan por un lado mejorar la calidad de la señal que se emite, por otro lado la recepción y por último la portabilidad de la señal televisiva, actualmente existe una segmentación o clasificación dentro de la emisión de señales digitales de Televisión siendo esta como la presentamos a continuación.

- Televisión de Alta Definición.
- Televisión Interactiva
- Televisión Movil.

# Alta Definición

- La señal de video de Alta Definición (HD o high definition), tanto si proviene de una emisión de TV de alta definición (también conocida por HDTV), como de dispositivos de almacenamiento DVD de alta definición (HD-DVD), cámaras digitales de alta definición (HD-CAM), VHS de alta definición (D-VHS), representa el avance más importante en cuanto a calidad de imagen.
- Con la televisión de alta definición (HDTV), la calidad de la imagen es muy superior a la televisión estándar. Las imágenes resultan más limpias y nítidas. La televisión de alta definición proporciona imágenes excepcionalmente detalladas y con una increíble riqueza de colores. Muchos programas de televisión de alta definición se emiten con sonido digital multicanal, que proporciona una sensación de realismo total. Con la tecnología digital, los operadores pueden transmitir más información, de manera que hay muchos más canales disponibles, pero también nuevos servicios interactivos de video y datos. Es el nuevo concepto de televisión multimedia.
- Las emisiones de alta definición se pueden recibir en dos formatos: 720p y 1080i. Mientras que con 720p se obtienen imágenes más claras y nítidas, ofreciendo mejores resultados en imágenes en movimiento, con 1080i se obtiene mayor detalle en las imágenes.
- Las señales de televisión se transmiten y se reciben de un modo completamente digital, lo que proporciona una gran cantidad de ventajas adicionales. Como no hay interferencias analógicas, la imagen es mucho más nítida, sin las imágenes superpuestas o el efecto “nieve” que se origina cuando la recepción analógica no es perfecta.

# Alta Definición

- **Mejorando características**  
La televisión analógica (definición estándar) esta formada por 576 líneas horizontales activas entrelazadas, mientras que la alta definición HD, consta de 720 líneas progresivas horizontales (720p) o 1080 líneas horizontales entrelazadas (1080i). Este incremento en el numero de líneas proporciona imágenes mucho mas detalladas y brillantes.
- **FORMATO PANORAMICO**  
El formato de la televisión de alta definición es de 16:9 (panorámico).
- **SONIDO MULTICANAL ENVOLVENTE**  
En una televisión de alta definición se puede recibir sonido surround multicanal digital, similar, por ejemplo, al del DVD.
- Informe del Foro Técnico de la televisión digital sobre la alta definición [GT7 Informe ALTA DEFINICIÓN.pdf](#)

# HD Ready

- El sello “HD ready” es una certificación que se aplica a los dispositivos de visualización que, cumpliendo especificaciones HDTV, cumplen los requisitos establecidos por la EICTA (Asociación de la Industria Europea para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación) para compatibilización y visualización.
- Hay diferentes maneras de ver televisión en alta definición, pero si se está considerando la compra de un producto HDTV se debe estar seguro que lleva el sello de calidad “HD Ready”.
- Sólo aquellos dispositivos que cumplan los siguientes requisitos podrán etiquetarse como dispositivos Preparados para Alta Definición (“HD Ready”).
- El dispositivo debe cumplir las especificaciones HDTV establecidos por la ITU.
- La resolución mínima del dispositivo (por ejemplo, LCD o Plasma) o del motor de visualización (por ejemplo, DLP) debe ser de 720 líneas, en formato panorámico.

# HD Ready

- Las entradas para alta definición deben ser compatibles con los siguientes formatos de vídeo de alta definición:
  - 1280 x 720 a 50Hz (720p 50Hz)
  - 1280 x 720 a 60Hz (720p 60Hz)
  - 1920 x 1080 a 50Hz (1080i 50Hz)
  - 1920 x 1080 a 60Hz (1080i 60Hz)
- El dispositivo debe estar equipado con las dos siguientes entradas para aceptar señales en alta definición: YPBPR analógica ó entrada digital DVI o HDMI™ (con compatibilidad con la protección de contenidos HDCP): Las entradas HDMI y DVI deben aceptar el protocolo de protección de contenidos (HDCP), el cuál es un sistema de protección que evita la reproducción y la duplicación no autorizada de contenidos copyright. Este sistema nos permite visualizar contenidos procedentes de una señal en alta definición con copyright.

# HDTV

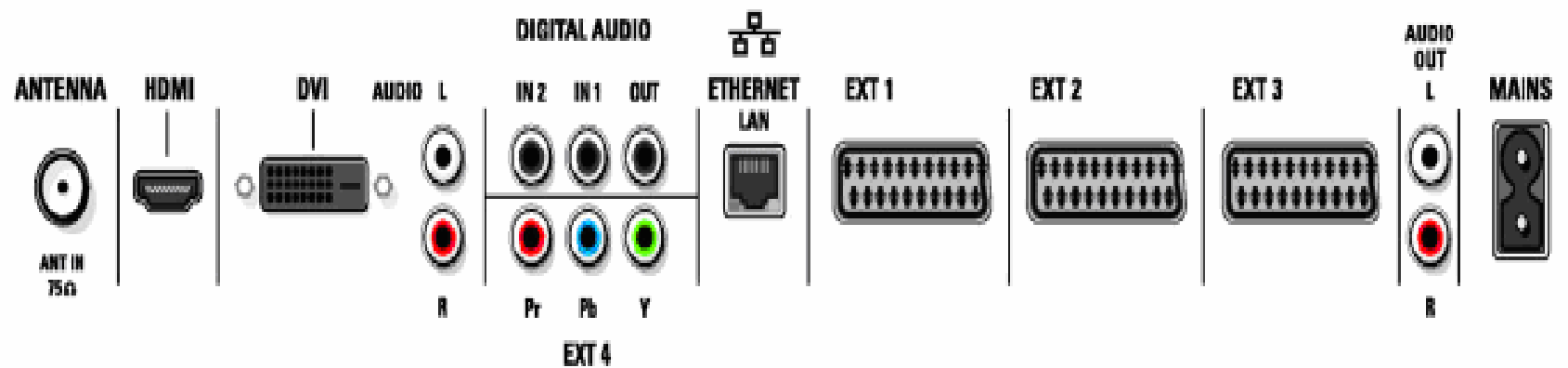
- El distintivo HDTV marca aquellos dispositivos de visualización que cumplen la norma ITU establecida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones para aquellos dispositivos que permiten la conexión y visualización de señales de alta definición:
- El formato de píxel utilizado en dispositivos HDTV ha de ser cuadrado, a diferencia de otros dispositivos de visualización en los que el formato de píxel es rectangular.
- El formato del dispositivo de visualización debe ser 19:6 (panorámico).
- El sistema de colorimetría utilizado para la representación de imágenes en el dispositivo de visualización debe cumplir la norma ITU-R BT.709, establecida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (International Telecommunication Union).
- El sistema de visualización debe aceptar señales de video en formato de alta definición (1080i o 720p), ya sea por YPbPr (video por componentes), por DVI o por HDMI.

# Algunos Tips para Tener en cuenta

Análogo	DTV	HDTV
<ul style="list-style-type: none"><li>• La fecha para la transición final a digital es el 17 de febrero de 2009. Después de esa fecha, las estaciones difundirán solamente señales numéricas.</li><li>• Los consumidores podrán siempre conectar un receptor barato, una caja de la tapa del sistema, con su análogo existente TV para descifrar señales de la difusión de DTV.</li><li>• Fijar las cajas superiores no convertirá tu TV análoga a de alta definición.</li><li>• Las TV análogas continuarán trabajando con el cable, el satélite, VCRs, los jugadores de DVD, las consolas del camcorders, video de los juegos y otros dispositivos por muchos años.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El cable de Digital o el satélite digital no significa que un programa está en de alta definición.</li><li>• Los cuadros de Digital estarán libres de los "fantasmas" y "nevar" que pueden afectar transmisiones análogas.</li><li>• El Multicasting está disponible.</li><li>• HDTV está disponible.</li><li>• El fluir de datos está disponible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las difusiones de alta definición ofrecieron.</li><li>• La mejores resolución, claridad y color disponibles del cuadro.</li><li>• Rodear-sonido Dolby del teatro.</li><li>• Rodear-sonido Dolby.</li><li>• Pantalla ancha "película-como" formato</li></ul>

## Rear connectors

---



## Side connectors

---



# TELEVISIÓN INTERACTIVA



“ En pocos años, al volver a casa, el televisor nos dirá: hoy he revisado 10.000 horas de programación y le he preparado 20 minutos con imágenes a su gusto”

Nicholas Negroponte. Instituto Tecnológico de Massachusetts

# ¿Qué es la iTV?

- El acceso por parte del usuario a un conjunto de servicios utilizando el televisor como medio ó terminal de acceso, selección y contratación de los mismos
- “Zapping”: la forma más básica de “interactividad”. Se introduce el teclado como nuevo dispositivo.
- El receptor de TV Interactiva ó Set Top Box es la pieza fundamental, ya que de él dependen en gran medida el tipo y características de estos servicios

# TV Interactiva.

La interactividad es la capacidad de ofrecer contenidos adicionales y novedosos servicios, a los programas de televisión. La interactividad es posible gracias a aplicaciones que complementan la programación, siendo el usuario el que decide si quiere o no verlos, y cuando verlos:

Como servicios básicos, se pueden visualizar:

- Guía electrónica de programación
- participación en programas: votaciones, encuestas, concursos,...
- personalizar los contenidos de los programas
- visualizar servicios públicos: tráfico, metereología, aereopuertos, bolsa,...

En el futuro se podrán implementar otros servicios más avanzados:

Servicios de las Administraciones Públicas (T-Administración)

- Acceso a correo electrónico
- Acceso a internet

El estándar que permite recibir los contenidos con los servicios interactivos, es el MHP. El receptor externo (decodificador o set top box) o el televisor digital integrado, deberán contar con este estándar entre sus especificaciones.

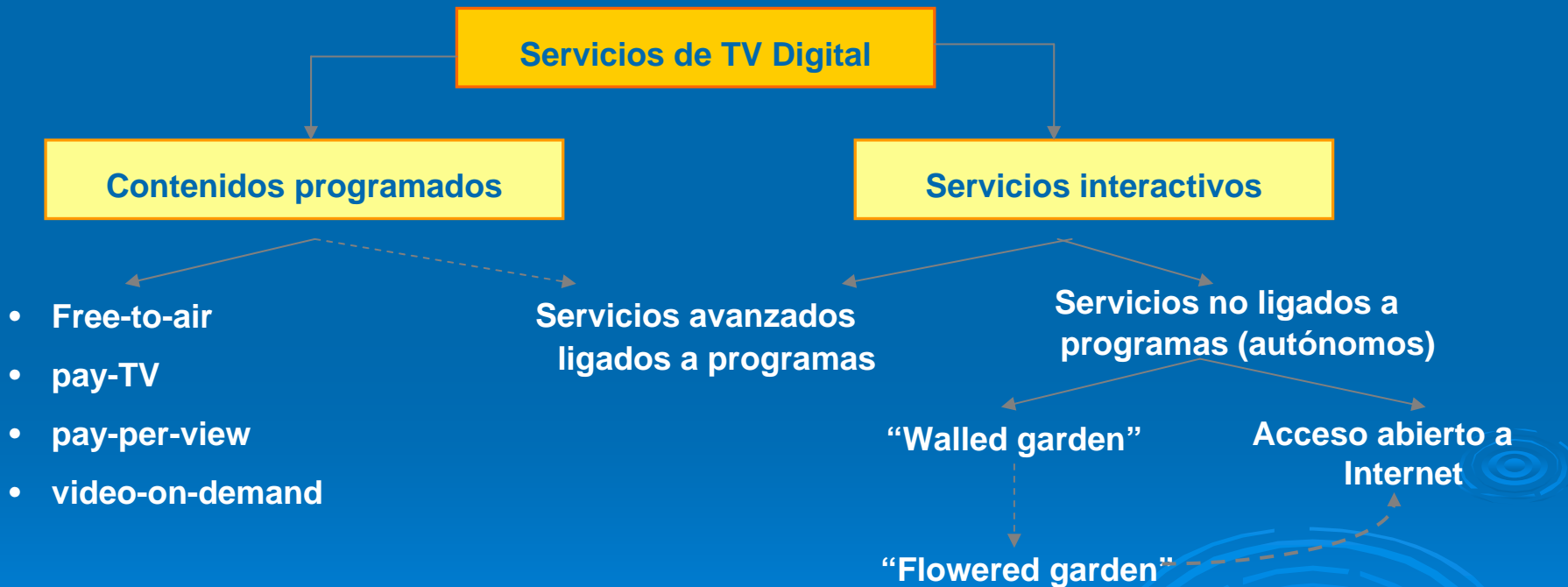
# EN LA ACTUALIDAD

En la actualidad existen 3 [medios](#) para la transmisión de TV digital que estén siendo utilizados de manera comercial: satélite, cable y TDT (Televisión Digital Terrestre). También hay un cuarto medio que se está probando en diferentes países como [Inglaterra](#):

El ADS

	Satélite	Cable	TDT	ADSL
<b>Implantación</b>	Fácil / Rápida	Difícil / Costosa	Fácil / Rápida	Fácil / Rápida
<b>Cobertura</b>	Continental	Local	Local	Local
<b>Ancho de banda</b>	Gran capacidad	Gran capacidad	Limitado	Limitado
<b>Contenidos</b>	No permite información local	Información local	Información local	Información local
<b>Canal de retorno</b>	Limitado ( <a href="#">Teléfono</a> , 56 Kbits/s)	Ilimitado (50 Mhz de retorno que equivalen a +300 Mbits/s)	Limitado ( <a href="#">teléfono</a> , 56 Kbits/s)	Amplio, (hasta 2Mbits/s)

# Televisión Interactiva



# Interactividad

- **Cablemodem en TV por Cable Bidireccional**  
**(Two-way cable)**
- **Línea telefónica en TV Satélite y TV Digital Terrestre**

# Niveles

- **Enhanced TV Profile. Basado en Java, interactividad local únicamente**
- **Walled Garden. Interactive TV Profile. Basado en Java y con canal de retorno**
- **Flowered Garden. Internet Access Profile. Solución híbrida IP/Java/HTML siguiendo las soluciones adoptadas en la actualidad en Internet.**

## ESTANDARES DE TRANSMISION DE TV DIGITAL

Hoy en día existen dos grandes grupos de estándares para la transmisión de TV digital. Uno es europeo y se llama DVB (Digital Video Broadcasting), y el otro es estadounidense y se llama ATSC (Advanced-Television-Systems-Committee). En España todas las plataformas de televisión digital utilizan los estándares de transmisión de DVB (DVB-C para cable, DVB-S para satélite y DVB-T para terrestre).

DVB

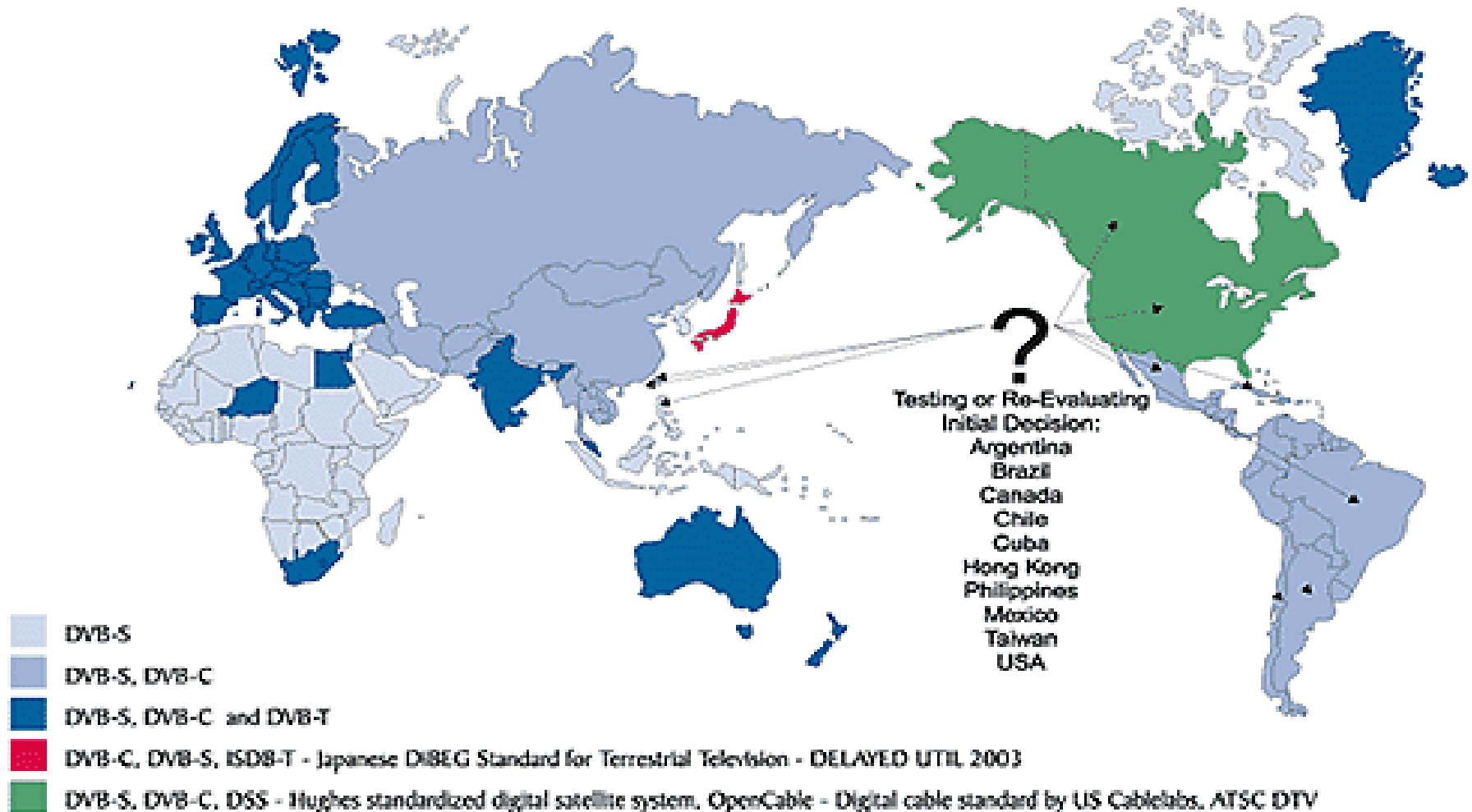


ATSC



# Como estaba repartido al año 2000 el estándar Digital

## Digital Standards - Worldwide 2000

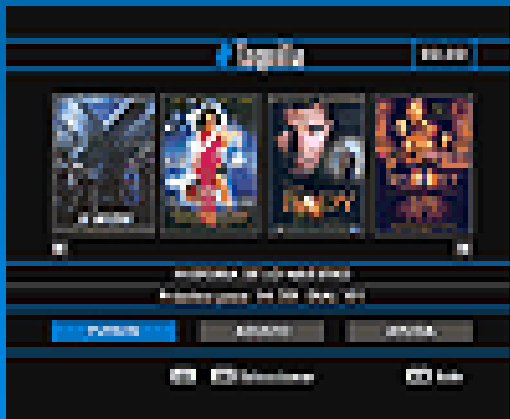


# Televisión Interactiva

- ON / OFF
- TV1 – UHF
- TV1, UHF, T5, A3, C+, Autonómicas
- ZAPPING
- TELETEXO
- EPG

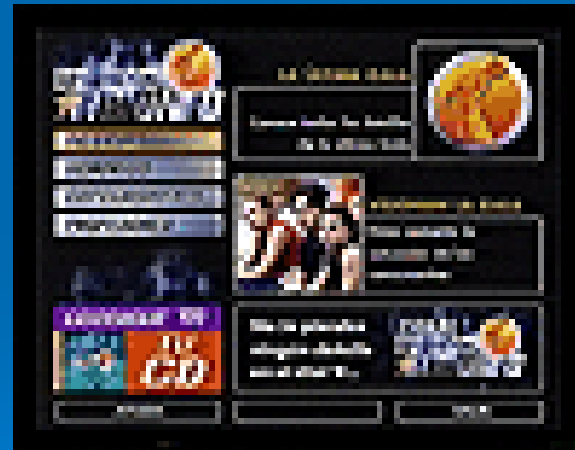
# CARTELERA

- Nuevo servicio interactivo de esta plataforma interactiva, que ofrece al usuario la lista de las películas en taquilla, le permite consultar información ampliada sobre las películas y lanzar inmediatamente el servicio de compra.
- Incorpora como novedad una ayuda inteligente para facilitar al usuario el proceso.



# OPERACIÓN TRIUNFO

Los seguidores de "Operación Triunfo" disponen de un canal interactivo dedicado a este concurso en Canal Satélite Digital. De este modo, los usuarios pueden acceder a un TV Site donde pueden leer noticias relacionadas con el programa y consultar información sobre los concursantes o sus profesores, entre otras muchas opciones más.



# TELEBANCA

- Servicio inaugurado el 30 de noviembre del 2000. Canal Satélite Digital pone a disposición del usuario distintas entidades bancarias (BBVA, La Caixa, Caja de Madrid y 4B) para que éste pueda consultar su saldo, los últimos movimientos, el extracto entre fechas, pedir un talonario, duplicados fiscales, etc





## Internet en la TV (Web TV)



## Internet con TV



## Interacción con los contenidos TV Interactiva

# iTV

- **Contenidos Programados:**
  - **Mosaico**
  - **EPG. Guía de programación**
  - **VOD. Vídeo bajo demanda**
  - **PPV. Pago por visión**
  - **Multipantalla, elección de cámara**
  - **Votaciones**
  - **Concursos, programas participativos**
  - **Publicidad Interactiva**

# VOD vs. PPV

- **PPV:** Tiene un horario prefijado, una lista restringida según canales disponibles, no se puede parar.....
- **VOD:** Es vídeo en el televisor, Blockbuster sin moverse del sillón, sin penalizaciones por devolver la peli tarde

# TV Site

## ➤ Informativos

- Bolsa Activa
- El Tiempo
- El tráfico

## ➤ Servicios

- Mensajes a Móviles
- Chat
- Banca Activa, home banking
- Bolsa

## ➤ Deportivos

- Liga, UEFA. Resultados, Próximos partidos
- Liga Fantástica Marca

# TV Site

- **Juegos**
  - Gratuitos
  - De pago, suscripción
  
- **T- commerce**

# Requisitos del usuario

- **La experiencia de la TV es emocional, rica, satisfactoria, segura y con un alto estándar de calidad.**
- **El 70% de los abonados a TV Digital en Europa corresponde a perfiles no tecnológicos.**
- **La experiencia de la Televisión es familiar, no individual.**
- **Fácil y sencillo de entender y usar.**

# Nuevos Modelo de Negocio

## ➤ TV en abierto

- **Proposición de valor:** Telespectadores Gratuidad  
Anunciantes: Share
- **Captura de valor:** Ingresos publicidad

## ➤ TV de pago

- **Proposición de valor:** Telespectadores Contenidos
- **Captura de valor:** Ingresos abono/PPV/publicidad

## ➤ Nuevo modelo

- **Captura de valor:** Interactividad / t-commerce



**“El más inmediato desafío consiste en la elaboración de una estrategia Multicanal que permita ofrecer todo tipo de contenidos en distintos soportes”**

**Thomas Middelhoff. Presidente de Bertelsmann y reciente dueño de Napster. Davos `01.**

# T- Commerce

**Conjunto de procedimientos técnicos y operativos que permiten a un telespectador enviar una orden de compra de productos o servicios publicitados a través de la pantalla de su TV utilizando el mando a distancia u otro accesorio conectado al terminal de TV, un teclado por ejemplo.**

# T- Commerce

- **Comprar las gafas de Keanu Reaves en Matrix, tecleando sobre ellas**
- **Comprar el CD del videoclip que estamos visionando**
- **Forrester Research: en el año 2005 28.000 millones de \$ en T-commerce, 16% de las ventas on line**

# T- Commerce

➤ **Canales dedicados a la televenta:**

**Home Shopping Network**

- 55 millones de hogares USA
- 1998: 2.400 millones de \$
- Compra por teléfono

**En 1998 el gasto medio anual por hogar USA conectado al cable fue de 10.000 pesetas**

- **T-commerce es la evolución natural**

# T- Commerce

- **Compra en PC**
  - **Operaciones complejas que impliquen búsquedas en profundidad**
- **Compra en TV**
  - **Impulso de publicidad interactiva**
  - **Marcas y proveedores conocidos (vs. teletienda)**
  - **“Confianza” no enviar datos bancarios**

**( AT&T, 70% de los compradores de Internet se arrepienten en el momento de dar su tarjeta)**

# Publicidad Interactiva

- **Anuncio regular con botones**
- **Creatividad Interativa**
  - **Más información en pantalla**
  - **Pedir muestras, info por correo**
  - **Comprar on line**

# Publicidad Interactiva

## PROS:

- Segmentación
- Adecuación mensaje – entorno
- Medición de contactos
- Base de datos
- Eficacia
- Muerte del share, audiencia cualitativa

# Publicidad Interactiva

## ➤ EFICACIA

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| • Mailing*                | 1%      |
| • Cuñas de Radio          | 4%      |
| • Publicidad Exterior     | 4%      |
| • Marketing Directo       | 3 – 5 % |
| • Publicidad interactiva* | 12%     |

Fuente: Vía Digital

# Interactividad vs. Publicidad

¿Quién se quedará a ver los anuncios pudiendo jugar al Tetris, mandar un SMS, saber qué tiempo hará mañana, o leer sus emilios?

¿Inconveniente u oportunidad?

**Yolanda Ausín. Audiencia**

# Tecnologías

- **Vía Digital y Quiero:**
  - **Descodificador Open TV**
  - **Pago por Visión Nagra**
- **Canal Satélite Digital**
  - **Sistema Operativo; Mediaware**
  - **Cobro por Visión: Mediahighway**
- **Cable**
  - **Interactividad más potente, pendiente definir sistema uniforme**

# Palabros

- iTV
- T- commerce
- EPG
- PPV
- VOD
- Enhanced TV
- Telewebers
- Telenautas
- CA
- API
- TDT
- TDH
- MHP
- DVB
- MPEG2
- DTV
- NVOD
- STB
- IRD

# Webs

- eutelsat.com
- windowsmedia.com
- real.com
- quicktime.com
- atomfilms.com
- canalweb.net
- sightsound.com
- democraticmedia.org
- liderdigital.com
- quiero.tv
- ono.es
- universal.tv
- interactivadigital.com
- via.tv
- cosmopolitan.es

# Oportunidades en el nuevo sector de la Televisión Interactiva


VoD (VÍdeo on Demand), STB (Set top Box), iTV (televisión interactiva), EPG (Electronic Program Guide). Nuevas siglas empiezan a adquirir significado en nuestro vocabulario diario. Estas y muchas otras palabras se convierten hoy en oportunidades.

La cadena de valor en la industria de la televisión interactiva, esta por definir. Anunciantes, agencias, proveedores de servicios, broadcasters y todos los agentes involucrados en los nuevos canales de comunicación, tendrán que redefinirse.

Empieza otra partida, en el 95 empezó la de Internet y se repartieron las cartas favoreciendo la creación de empresas adhoc.

Ahora, con la televisión interactiva, se reparten de nuevo y los players son muchísimos. ¿Serán las agencias de publicidad quienes harán los spots interactivos o bien las empresas especializadas en Internet o serán las productoras???

Ing. Luis Fernando Torres D.  
Telefono 57-315-3590915  
<mailto:ltorres@internationalmetal.com>  
<mailto:ltorresd@qam.com.co>

The background is a solid blue color with several faint, concentric white circles scattered across the lower half, resembling ripples in water.