

FUTURO DE LA TV DIGITAL TERRESTRE

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE AG
COMISIÓN DE TELECOMUNICACIONES
metropolitano@ingenieros.cl

Italo Mazzei H
Noviembre 2006

ÍNDICE

Introducción

- 1. Velocidad de los cambios tecnológicos en Chile**
- 2. Equipos de usuario**
- 3. ARPU en nuevos Servicios de Telefonía Móvil**
- 4. Mercado de Telefonía Móvil en Chile**
- 5. Alternativas tecnológicas de la TV Móvil**
- 6. Terminales Móviles DVB-H en el mercado**
- 7. Precios de la TV Móvil en Italia**
- 8. Antecedentes a considerar en la elección del estándar de Radiodifusión Digital Terrestre.**
- 9. ¿Hay que elegir un estándar para la TV digital terrestre?**
- 10. Conclusiones sobre el nuevo estándar de radiodifusión digital terrestre.**

VELOCIDAD DE LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN CHILE

- LA RADIODIFUSIÓN TELEVISIVA DE LIBRE RECEPCIÓN OPERA EN CHILE CON EL ESTANDAR NTSC, DURANTE 46 AÑOS.
- EL DECRETO N° 39, DE 10.04.1978, APRUEBA Y DECLARA LA NORMA NTSC/M COMO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE SOBRE TELEVISIÓN EN COLOR, CERCA DE 26 AÑOS.
- LA RESOLUCIÓN N° 354, DE 10.08.1988, FIJA ESTÁNDAR AMPS PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE TELEFONÍA MÓVIL CELULAR EN LA BANDA 800 MHz.
- LA RESOLUCIÓN N° 1.117 DE 25.10.1995, APRUEBA NORMA TÉCNICA PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE TELEFONÍA MÓVIL DIGITAL 1900, (Libre elección GSM, CDMA).

VELOCIDAD DE LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN CHILE



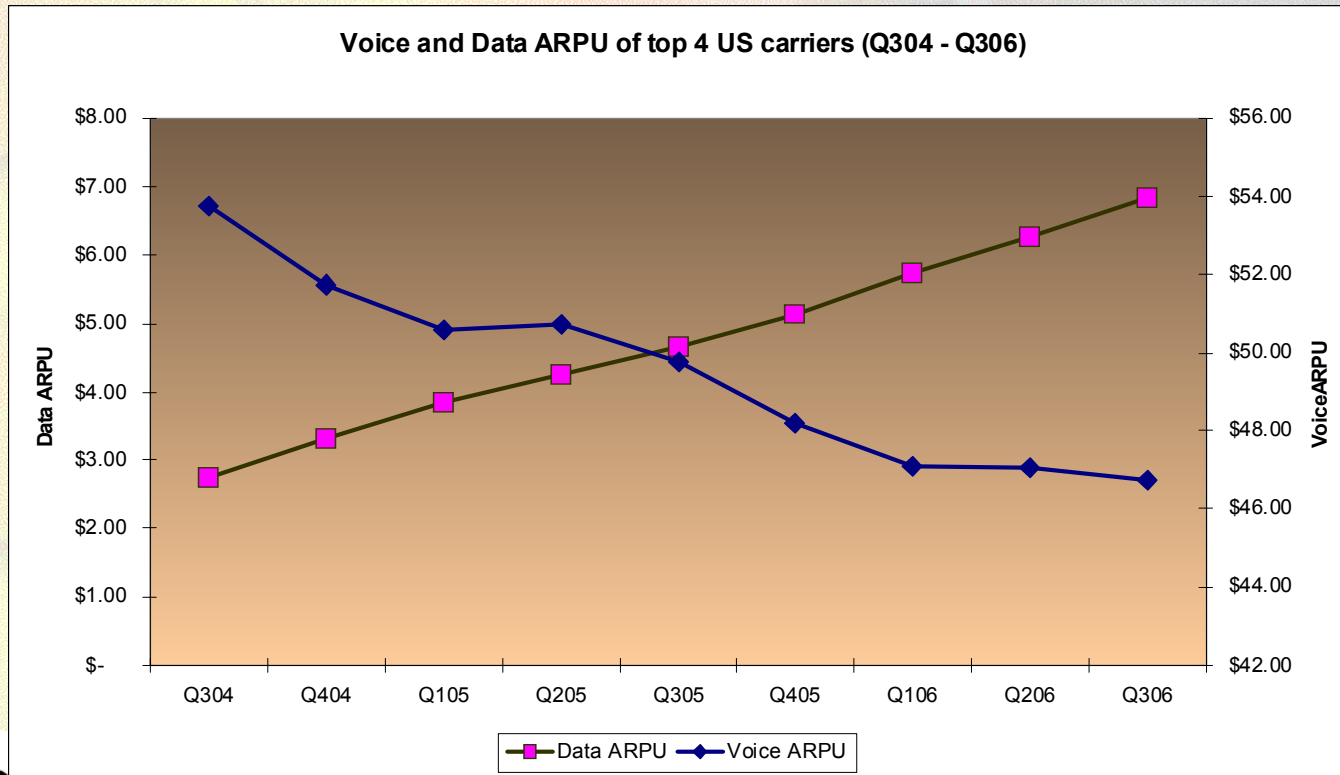
- LOS CAMBIOS DE NORMA EN EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN TELEVISIVO SON MUY LENTOS. INTRODUCCIÓN DEL COLOR EN 1978
- LAS NORMAS DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL SON ADOPTADAS POR LOS CONCESIONARIOS Y SUFREN CAMBIOS PERIÓDICOS (Obsolescencia cada 8 años).

EQUIPOS DE USUARIO

- LOS TELEVISORES SON ADQUIRIDOS POR LOS USUARIOS, CERCA DE 4 MILLONES EN CHILE.
- EN EL SERVICIO PÚBLICO DE TELEFONÍA MÓVIL LOS TERMINALES SON SUBSIDIADOS POR LOS CONCESIONARIOS.
- EL PERÍODO DE CAMBIO DE LOS TELEVISORES ES SUPERIOR A 10 AÑOS.
- LA TV DE PANTALLA GRANDE 34” ANALÓGICO TIENEN UN COSTO POR SOBRE LOS US\$ 890. DIGITAL ATSC Y NTSC US\$950.
- EL PERÍODO DE CAMBIO DE LOS TERMINALES MÓVILES ES CERCA DE 2 AÑOS.
- LOS TERMINALES MÓVILES PARA VIDEO CUESTAN HOY ENTRE DE US\$ 250 Y US\$ 500.

INGRESO PROMEDIO POR ABONADO (ARPU) EN NUEVOS SERVICIOS DE TELEFONÍA MÓVIL

Voice and Data ARPU of top 4 carriers



Source: Chetan Sharma Consulting



MERCADO DE TELEFONÍA MÓVIL EN CHILE

- EL 81,2% DE LOS USUARIOS MÓVILES SON PREPAGO (Marzo 2006, SUBTEL)
- EL ARPU PREPAGO US\$ 13,2
- LOS ABONADOS MÓVILES PREFERENTEMENTE RECIBEN LLAMADAS
- EL MERCADO MÓVIL DE TV DEBERÍA ESTAR DIRIGIDO PREFERENTEMENTE A LOS ABONADOS CON CONTRATO QUE GENERAN UN ARPU MAYOR. SE REQUIERE REDES 3G O 4G.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE MÓVIL

- OPERADORES CON REDES DE TERCERA GENERACIÓN (3G):
 - EV-DO (evolution, data optimized)
 - WCDMA (UMTS)
 - HSDPA (high-speed downlink packet access). Puede presentar problemas técnicos de ancho de banda si varios usuarios deciden en una misma localidad ver televisión (Bloqueo de las llamadas telefónicas)
- COREA OPTÓ POR UNA NORMA PROPIA DE TELEVISIÓN MÓVIL DBM (Radiodifusión digital multimedia). Cuenta con un canal de TV móvil gratis.
- ESTADOS UNIDOS PLANIFICÓ PARA EL 2008 LANZAR TERMINALES MÓVILES ATSC/ A-VSD.
- EL INSTITUTO DE NORMAS EUROPEO DE TELECOMUNICACIONES (ETSI) ADOPTÓ LA NORMA DE RADIODIFUSIÓN DE VIDEO DIGITAL DVB-H PARA TERMINALES MANUALES. ES PARTE DE LA FAMILIA DE ESTANDAR DVB.

TERMINALES MÓVILES DVB-H EN EL MERCADO



NOKIA



SAMSUNG



SIEMENS

PRECIOS ACTUALES DE TV MÓVIL CON DVB-H EN ITALIA

	Tua TV		TIM TV	
Precio (\$ Chilenos)	1879	Día	3131 + 15.654 en llamadas nacionales	Acceso ilimitado a canales radiodifundidos al mes + Premium
	7514	Semana		
	18159	Mes		
	61991	x 6 Meses		
Contenidos	14 canales		8 canales	
Cobertura	2000 localidades y ciudades		2400 localidades. Principales zonas urbanas. 75% de cobertura de la población	
Equipo Móvil UMTS y DVB-H con SIM Plus 256 Kb	Samsung P910; LGU900		Samsung Z620; P930 Brionvega N7100	

* Promoción de TIM TV hasta

Costo Equipos terminal UMTS: \$124.600 a \$300.000

PIB de ITALIA: US\$28.700

PIB de CHILE: US\$ 7.500 (al 2005)

**¿ESTARÁN DISPUESTOS LOS USUARIOS CHILENOS A PAGAR POR LA
MOVILIDAD DE LA TELEVISIÓN?**

ANTECEDENTES A CONSIDERACIÓN EN ELECCIÓN DEL ESTANDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- LAS BANDAS 174-230 MHz y 470-862 MHz DE RADIODIFUSIÓN EN EUROPA Y AFRICA, REGIÓN 1, SE PLANIFICARON EN LA UIT CON DVB-T. NO USAN LOS CANALES VHF DEL 2 AL 6, ADECUADOS POR SU ALCANCE.
- EL ESTANDAR ATSC REQUIERE 6 dB MENOS DE INTENSIDAD DE CAMPO QUE DVB-T Y 1,5 dB MENOS QUE ISDB-T PARA OBTENER LA MISMA CALIDAD DE IMAGEN.
- LOS ESTÁNDARES DVB-T y ISDB-T TIENEN UN COSTO DE OPERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CERCA DE 3 VECES MÁS QUE ATSC.
- TANTO LOS SISTEMAS ATSC COMO ISDB NACIERON DEL AMBIENTE NTSC, EN CAMBIO DVB-T DE PAL Y SECAM CON 7 Y 8 MHz POR CANAL.

ANTECEDENTES A CONSIDERACIÓN EN ELECCIÓN DEL ESTANDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- EL DVB-T ES ADECUADO PARA ZONAS URBANAS YA QUE MITIGA PROBLEMAS DE MULTITRAYECTORIA CON MODULACIÓN COFDM. TIENE DESVENTAJAS EN ZONAS RURALES POR MENOR ALCANCE CON LA MISMA POTENCIA QUE ATSC.

- VELOCIDAD MÁXIMA DE DATOS ÚTILES EN RECEPCIÓN FIJA:

ATSC/ VSB 19,4 Mbps; DVB-T 14,9 Mbps; ISDB-T 16 Mbps

- TODOS LOS ESTÁNDARES PERMITEN COMBINACIÓN DE CALIDADES Y CANTIDAD DE CANALES ESTÁNDAR. DVB-T NO PERMITE ALTA DEFINICIÓN. LOS USUARIOS EUROPEOS SOLICITAN TVAD.
- DVB-T TIENE BAJA INMUNIDAD A LOS RUIDOS IMPULSIVOS.

ANTECEDENTES A CONSIDERACIÓN EN ELECCIÓN DEL ESTANDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- INTERACTIVIDAD AIRE / CABLE:
 - ATSC SÍ ENVIAN POR SEPARADO AL MISMO RECEPTOR.
 - DVB-T NO EXISTE RECEPTOR INTEGRADO. EN EL AIRE Y CABLE USAN PLATAFORMAS SEPARADAS.
- MÁXIMO CAUDAL DE DATOS ÚTIL TOTAL Mbps PARA RECEPCIÓN FIJA Y MÓVIL:

ATSC/ A-VSB		DVB-T / DVB-H (8k)		ISDB-T	
18,5 Mbps	Movilidad en 2008 Portabilidad en 2009	12 Mbps	Disponibile pero 36% menos carga que ATSC / A-VSB	16 Mbps	12 segmentos para Fijo 1 segmento para móvil

- TAIWAN ES EL ÚNICO PAÍS QUE OPERA CON DVB-T Y CANALES DE 6 MHz CON NTSC, POR AHORA.
- EL MERCADO DE TELEVISORES DE MÉXICO, CANADA, USA Y COREA, TIENEN MÁS DE 500 MILLONES DE USUARIOS (PAÍSES CON TLC).

¿HAY QUE ELEGIR UN ESTANDAR PARA LA TV DIGITAL TERRESTRE?

- EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN TELEVISIVO UTILIZA BANDAS DE FRECUENCIAS DE LIBRE RECEPCIÓN.
- LOS CONCESIONARIOS DE RADIODIFUSIÓN TELEVISIVO NO TIENEN CONTROL SOBRE LOS TELEVISORES DE LOS USUARIOS.
- EL SERVICIO PÚBLICO DE TELEFONÍA MÓVIL UTILIZA BANDAS DE FRECUENCIAS QUE ESTÁN AFECTAS AL SECRETO DE LAS COMUNICACIONES (NO SON DE LIBRE RECEPCIÓN).
- LOS TERMINALES DE USUARIO DE TELEFONÍA MÓVIL SON HOMOLOGADOS, HABILITADOS Y CONTROLADOS POR EL CONCESIONARIO, PARA LOS FINES DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO, FACTURACIÓN Y USO DE SERVICIOS ADICIONALES.

CONCLUSIÓN: SÓLO SE REQUIERE ESTABLECER UN ESTANDAR PARA EL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN TV DE LIBRE RECEPCIÓN

CONCLUSIONES SOBRE EL NUEVO ESTÁNDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- EL ESTANDAR DE LA RADIODIFUSIÓN DE LIBRE RECEPCIÓN EN LAS BANDAS VHF y UHF NO DEBERÍA ESTAR CONDICIONADO A LA EXISTENCIA DE MOVILIDAD, YA QUE LA INDUSTRIA MÓVIL TIENE CAMBIOS DE ESTANDAR MUY SEGUIDO, NO ASÍ LA RADIODIFUSIÓN.
- EL ESTANDAR DIGITAL DE RADIODIFUSIÓN TERRESTRE DEBE BENEFICIAR A LA POBLACIÓN CON UNA MEJOR CALIDAD DE VIDEO Y AUDIO, PERMITIR UN MAYOR REALISMO DE LA IMAGEN Y SONIDO, COMO EN EL CINE.
- DEBE DEJARSE A LOS CONCESIONARIOS MÓVILES DE TV DIGITAL LA ALTERNATIVA DE ELEGIR EL ESTÁNDAR QUE ELLOS PREFIERAN.

CONCLUSIONES SOBRE EL NUEVO ESTÁNDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- LA NUEVA TECNOLOGÍA PERMITE OPERAR CANALES ADYACENTES Y CON VARIOS PROGRAMAS EN UN CANAL ANALÓGICO SI SE DESEA.
- EN CHILE NO SE HA NECESITADO MÁS CANALES DE LIBRE RECEPCIÓN. LA GRAN MAYORÍA DE LOS CANALES UHF ESTAN DESOCUPADOS.
- SI SUPONEMOS UNA TORTA PUBLICITARIA EN CHILE DE US\$320 Mill AL AÑO QUE SE DISTRIBUYE EN LOS CONCESIONARIOS DE RADIODIFUSIÓN DE LIBRE RECEPCIÓN, ESTIMAMOS QUE EL MERCADO NO DA PARA MUCHOS CANALES DE TV, POR EL ALTO COSTO INVOLUCRADO EN LA EXPLOTACIÓN.
- LOS CANALES UHF DESOCUPADOS SON MUY ATRACTIVOS PARA UTILIZARLOS CON NUEVOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (MULTIMEDIALES).

CONCLUSIONES SOBRE EL NUEVOS ESTÁNDAR DE RADIODIFUSIÓN DIGITAL TERRESTRE

- PARA PROTEGER A LOS USUARIOS SE DEBE INFORMAR QUE LAS ESTACIONES TRANSMISORAS DE TV DE LIBRE RECEPCIÓN TENDRÁN UNA FECHA LÍMITE PARA LA OPERACIÓN ANALÓGICA.
- LOS IMPORTADORES DE EQUIPOS DEBERÍAN ADHERIR UNA ETIQUETA PARA SEÑALAR QUE EL TELEVISOR ES DIGITAL O TVAD CON SU ESTÁNDAR.
- BUSCAR LOS MECANISMOS PARA SUBSIDIAR LOS CONVERTORES (SET TOP BOX) PARA QUE LOS TELEVISORES ANALÓGICOS PUEDAN SEGUIR OPERANDO DESPUÉS DE LA FECHA LÍMITE. INVERSIÓN APROX US\$150 Millones.