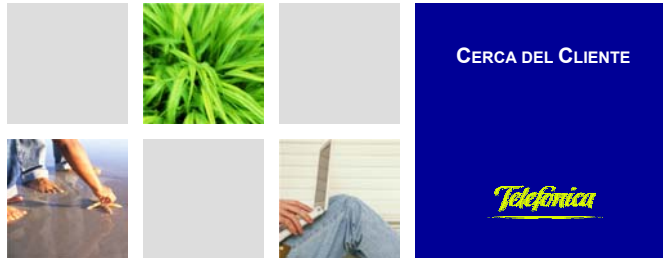


Panorámica actual de la Multimodalidad desde Telefónica I+D

José Manuel Hernández Muñoz
Aplicaciones Móviles Avanzadas TI+D



18 Noviembre 2004

Telefónica I+D

Índice

1. **Internet y Multimodalidad**
2. **Evolución de las redes y contexto tecnológico**
3. **Innovación permanente en terminales**
4. **Multimodalidad y entorno móvil**
5. **Ventajas de la interacción multimodal**
6. **Operadoras y multimodalidad**
7. **Tras la independencia del dispositivo**
8. **Aspectos críticos en la interacción multimodal**
9. **Terminales especiales y accesibilidad**
10. **MM: La extensión de un concepto necesario**
11. **Dispositivos de interacción - El futuro**
12. **Algunos interrogantes**
13. **Referencias a la MM en el Grupo Telefónica**



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

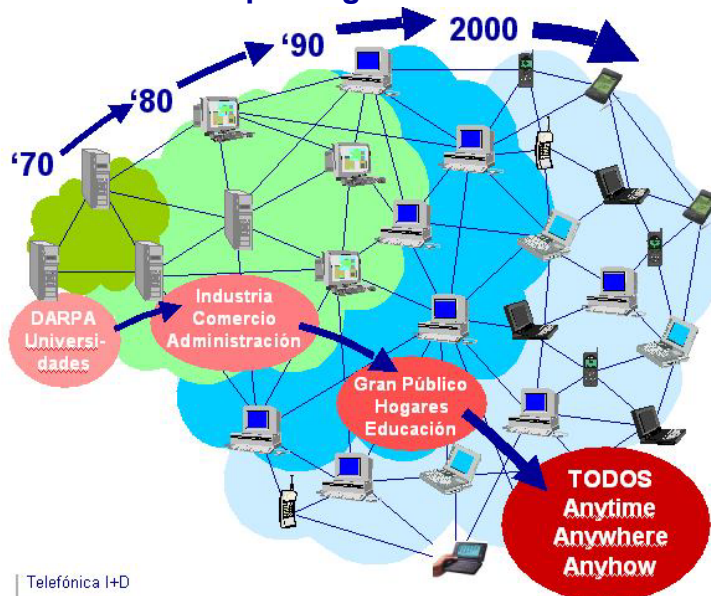
Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

La Multimodalidad surge como necesidad motivada por la gran difusión de Internet



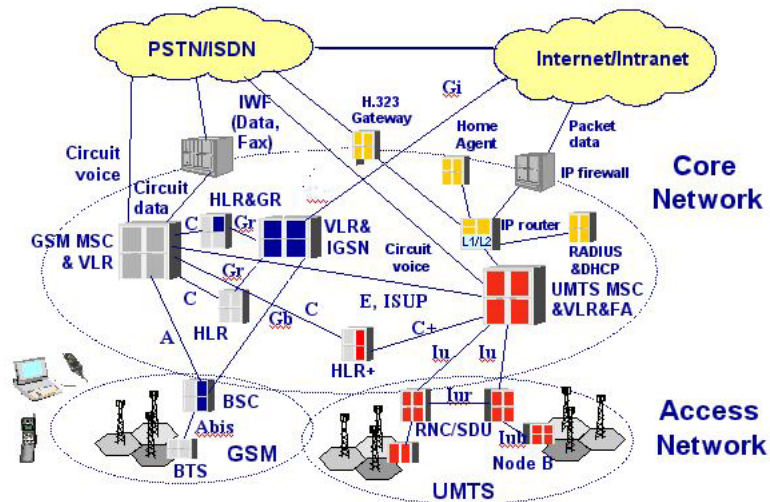
Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Esta evolución ha estado marcada por importantes cambios en la arquitectura



Evolución de GSM a UMTS

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

... y una exploración constante de nuevos conceptos en el campo de los terminales



Multimodalidad y entorno móvil

- **Escenario fuertemente dirigido por los terminales**
 - Los nuevos terminales son de dimensiones reducidas
 - Soportan múltiples y complejas funcionalidades
- **Surgen constantemente nuevos servicios**
 - SVA
 - Mensajería
 - Acceso a Internet
 - Videoconferencia
- **Aparecen problemas de usabilidad de los servicios**
 - Dificultades para su difusión
 - Diferenciación de colectivos (Digital Divide)
- **Son necesarias nuevas aproximaciones**
 - Mecanismos avanzados de interacción que permitan proporcionar servicios multimodales



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Multimodalidad y entorno móvil (II)

- **Se plantea la necesidad de combinar diferentes modos de interacción según las circunstancias**
 - **Entrada**
 - Lápiz y texto
 - Reconocimiento de voz
 - **Presentación**
 - Texto
 - Gráficos
 - Síntesis de voz
 - Imágenes en movimiento
- **Nuevos planteamientos**
 - Asimetría del canal en procesamiento
 - Distinción entre HCI y Persona - Persona
 - Detección de presencia, identificación de contexto, y hasta análisis de entorno en algunos casos...

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Ventajas de la interacción multimodal

- **Elección de la modalidad de interacción preferida por parte de el usuario según el contexto**
- **Puede modificarse dinámicamente soportando múltiples dispositivos y elementos de interacción**
- **Facilita el acceso a los diferentes tipos de servicios**
- **Oculto la complejidad asociada a la configuración de los terminales**

- **Es necesario minimizar el esfuerzo asociado al proceso de aprendizaje, que siempre existe**
- **Para poder aprovechar estas ventajas, la modalidad de inicio debe escogerse siempre de modo que la carga cognitiva asociada progrese de menos a más**

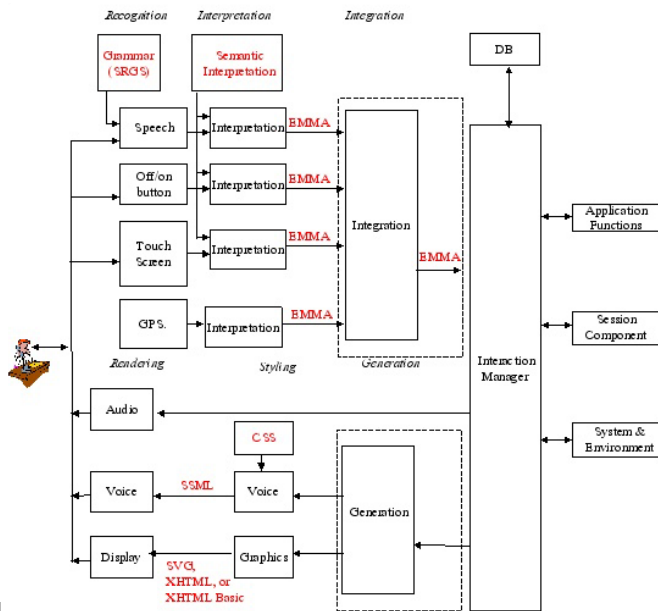
Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

MMI Framework architecture



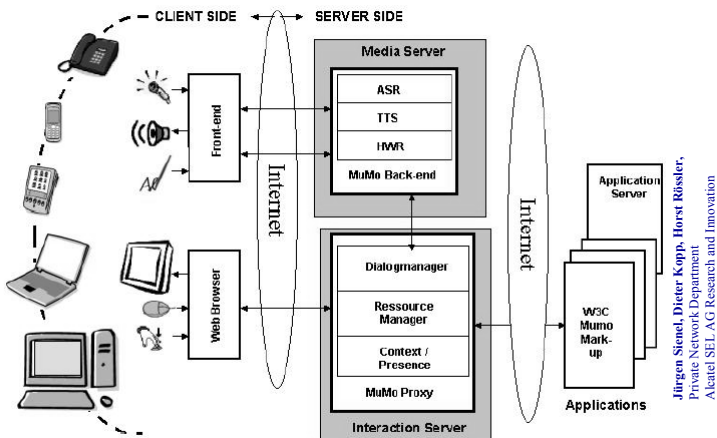
<http://www.w3.org/TR/mmi-framework/>



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Aspectos críticos en la interacción multimodal



Jürgen Siegel, Dieter Kopf, Horst Rösler,
Private Network Department,
Alcatel SEL AG Research and Innovation

Identificación de aspectos críticos del sistema

- Retardos y latencias
- Sincronización
- Integración de funcionalidades complejas (ASR, NLU, Response Generation, MM Interaction Engine, etc)

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Terminales especiales y accesibilidad

Algunos ejemplos

- PDA Maestro – (HP/VisualAide)
- Owasys 22C
- Mobi-click



2004 | Telefónica I+D

2004

1995



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Multimodalidad: La extensión de un concepto necesario



Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

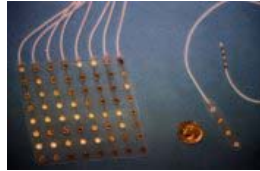
Telefónica

Dispositivos de interacción - El futuro

- Pantallas gigantes
- Sistemas de presentación en 3D
 - Individuales
 - Multiusuario
 - Mecánicos
 - Holográficos
- Escenarios de realidad virtual y aumentada



HITACHI - 'TRANSPOST'
Visión 3D sin gafas



University of Michigan
Biomedical Engineering Dept.
Direct Brain Interface Project

- *Wearable computing*
- Sensores biométricos
- Reconocedores de gestos
- *Affective interfaces*
- Implantes (electrodos) ?
- ...

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Algunos interrogantes ...

- Hasta ahora, hemos conseguido que algunos dispositivos sencillos sean más o menos auto-configurables ¿Seremos capaces de resolver escenarios más complejos con éxito?



Plantronics M2500



Chrysler PT Wi-Fi 2003

Telefónica I+D



CERCA DEL CLIENTE

Telefónica

Referencias y aproximaciones a la Multimodalidad en el Grupo Telefónica

- Interfaces vocales y Portales de Voz tanto en servicios telefónicos fijos como móviles (TdE, TME)
- Terminales adaptados para personas y colectivos con necesidades específicas (Teclón, Owasys 22C)
- Hogar digital, paradigmas de interacción ampliados a los electrodomésticos y equipos domóticos
- Imagenio, acceso a Internet y TV digital desde el TV
- Push-To-Talk (TMM)
- Proyectos europeos y de innovación
 - NabiTel. CSCW y VC estereográfica
 - Tifanis. Videoconferencia holográfica
 - Magnet. Multimodalidad en redes PAN
 - BioSec. Sensores biométricos
 - ...

Telefónica I+D

Telefónica
