



# Accesibilidad a los medios audiovisuales para personas con discapacidad

AMADIS' 06



MINISTERIO  
DE TRABAJO  
Y ASUNTOS SOCIALES

REAL PATRONATO  
SOBRE DISCAPACIDAD



# Accesibilidad a los medios audiovisuales para personas con discapacidad

## AMADIS' 06

Coordinadores: Belén Ruiz Mezcua y Francisco Utray Delgado



## **ACCESIBILIDAD A LOS MEDIOS AUDIOVISUALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD – AMADIS 2006**

**Edita:** Real Patronato sobre Discapacidad

Cuidado de la edición y distribución: Centro Español de Documentación sobre Discapacidad, del Real Patronato sobre Discapacidad. Serrano, 140, 28006 Madrid.  
Tel. 917452449 – Fax. 914115502  
[www.cedd.net](http://www.cedd.net) - [cedd@futurnet.es](mailto:cedd@futurnet.es)

**Diseño y maquetación:** Sergio Esteban Barbero

**Imprime:** Industrias Gráficas Caro, S. L.

1.ª edición: Junio de 2007, 1.000 ejemplares

NIPO: 214-07-014-9

Depósito legal: M-28561-2007

# Índice

## PRESENTACIÓN

<b>Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad y Secretaría General del Real Patronato sobre Discapacidad</b> Amparo Valcarce García .....	7
<b>Excmo. Magfco. Rector de la Universidad Carlos III de Madrid</b> Daniel Peña Sánchez de Rivera .....	11
<b>Vocal Comité Ejecutivo del CERMI, Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad</b> Carmen Jáudenes Casaubón .....	13

## CAPÍTULO PRIMERO

### Accesibilidad a los medios audiovisuales

<b>Sobre el concepto de accesibilidad universal</b> Rafael de Asís Roig .....	17
<b>El inacabado marco jurídico para la accesibilidad a la TV Digital</b> Ángel García Castillejo .....	25
<b>Avances en accesibilidad a la comunicación</b> Cristina Rodríguez-Porrero Miret .....	35

## CAPÍTULO SEGUNDO

### Los servicios de subtítulo y audiodescripción en los medios audiovisuales en España

<b>Accesibilidad de las personas sordas a la comunicación, a la información y al conocimiento</b> Carmen Jáudenes Casaubón .....	43
<b>Las necesidades de accesibilidad de los usuarios con discapacidad visual a los productos audiovisuales</b> Fernando García Soria .....	51
<b>Subtitulado y Audiodescripción en páginas Web accesibles</b> Lourdes Moreno, Ana M <sup>a</sup> Iglesias, Juan Manuel Carrero y Paloma Martínez .....	55

<b>Accesibilidad web a través de la descripción de imágenes</b>	
María Isabel Tercedor Sánchez, Clara Inés López Rodríguez y Juan Antonio Prieto Velasco .....	73
<b>¿Subtitulamos para todos? Propuesta de criterios para una subtitulación accesible</b>	
María Isabel Tercedor Sánchez, Pilar Lara Burgos, Dolores Herrador Molina, Irene Márquez Linares y Lourdes Márquez Alhambra .....	83
<b>Las preferencias de los usuarios de audiodescripciones</b>	
Miguel Hidalgo Valdés .....	95
<b>Ver, oír y ... aplaudir</b>	
José María Casado Aguilera .....	107

## CAPÍTULO TERCERO

### Soporte tecnológico al subtitulado y la audiodescripción

<b>Implantación de la accesibilidad en la televisión digital: situación actual y futuros desarrollos</b>	
Carlos Alberto Martín Edo, David Jiménez Bermejo, Guillermo Cisneros Pérez y José Manuel Menéndez García .....	115
<b>Subtitulado en tiempo real. Sistemas y tecnología</b>	
Virginia Fuentes Bueno, Israel González Carrasco Belén Ruiz Mezcuca .....	131
<b>ULISES. Utilización Lógica e Integrada del Sistema Europeo de Signos/Señas. Un proyecto de intérpretes virtuales para personas sordas en lugares de alto tránsito</b>	
Álvaro Pérez-Ugena y Ricardo Vizcaíno-Laorga .....	149
<b>Servicios de accesibilidad para tod@s</b>	
Carles Riera, Mercè Collet e Imma Alemany .....	161
<b>Using artificial intelligence to make interactive tv more usable by people with special needs</b>	
Luigi Ceccaroni, Josefa Z. Hernández, Elisa Martínez, Paloma Martínez y Xavier Verdaguer .....	169

**CAPÍTULO CUARTO**  
**Formación de profesionales del subtítulo y la audiodescripción**

<b>El encuentro con un nuevo skopos: la formación de traductores en el subtítulo para sordos y la audiodescripción</b>	
Laura Cruz García, Víctor M. González Ruiz y Heather Adams .....	185
<b>Las indicaciones lingüísticas para la audiodescripción en inglés, en español y en catalán</b>	
Margarida Bassols y Laura Santamaría .....	197

---

**CAPÍTULO QUINTO**  
**Experiencia empresarial**

<b>I+D+i en empresas de subtítulo y audiodescripción</b>	
Fernando Mancha López – Jurado .....	213
<b>Soporte tecnológico al subtítulo</b>	
Liliana Ávalos de Bulgarelli .....	217

---

<b>Epílogo</b>	
Natividad Enjuto García .....	223



El libro “Accesibilidad a los medios audiovisuales para personas con discapacidad” recoge las contribuciones de los investigadores españoles que han participado en el I Congreso AMADIS, celebrado el 10 de julio de 2006 en la Universidad Carlos III de Madrid.

Este evento, organizado por el Real Patronato sobre Discapacidad, bajo la dirección técnica de Natividad Enjuto, y la Universidad Carlos III de Madrid y con la colaboración del movimiento asociativo de las personas con discapacidad, se enmarca en el conjunto de acciones que ha puesto en marcha el CESyA (Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción), con el fin de estimular el avance hacia la plena accesibilidad de los medios audiovisuales en España.

En el momento actual asistimos a cambios sustanciales normativos, sociales, educativos y tecnológicos. En los próximos años asistiremos a un gran cambio en el sector audiovisual que tendrá que tener en cuenta el campo de la accesibilidad. El paso a la TDT, la Televisión Digital Terrestre, abre un nuevo mercado a una nueva industria, pero este soporte debe satisfacer nuevas exigencias ya que no se puede excluir a las personas con algún tipo de discapacidad. De ahí la oportunidad de este I Congreso AMADIS, que tiene implicaciones e interés para todos los sectores: institucionales, sociales, empresariales y asociativos.

El Gobierno tiene un firme compromiso con las personas con discapacidad: eliminar cualquier discriminación y conseguir la plena igualdad de oportunidades. Nuestros proyectos van encaminados a conseguir una sociedad normalizada y en este contexto las nuevas tecnologías se convierten en una gran herramienta social para que todas las personas tengan acceso a la información y a la comunicación.

Son herramientas que permiten acceder al mundo de la comunicación audiovisual, un mundo que hoy va más allá de la televisión y que abarca un amplio abanico de plataformas de comunicación. De la mano del avance tecnológico que permite “ver” con los oídos y “oír” con los ojos, la Universidad Carlos III de Madrid, el CERMI y el CESyA, vamos a recorrer juntos un camino para superar las barreras de la comunicación audiovisual.



Desde su creación en noviembre de 2005, el CESyA desarrolla una labor continua de actividades orientadas a favorecer la accesibilidad audiovisual a través de los servicios de subtítulo y audiodescripción. Una tarea de gran importancia para incluir en la sociedad audiovisual a casi dos millones de personas en nuestro país con algún tipo de discapacidad. Dos millones de ciudadanos y ciudadanas.

El CESyA se constituye como un centro de referencia en España y propicia diversos puntos de encuentro entre profesionales, sectores empresariales e institucionales para recoger alternativas e ideas a favor de una comunicación accesible. También aborda la tarea de sensibilización y de divulgación del concepto de accesibilidad a los medios audiovisuales, un esfuerzo constante que realiza en ámbitos nacionales e internacionales. La organización del Congreso AMADIS y la publicación de este libro son un buen ejemplo de ello.

Otra misión que tiene encomendada el CESyA es la creación de una base de datos con reseñas de las obras audiovisuales subtituladas y audiodescritas, que esté permanentemente actualizada y a disposición de los agentes implicados en el escenario audiovisual y en el mundo de la accesibilidad. En este sentido se ha desarrollado un prototipo que ahora mismo está en proceso de validación pero que facilitará el intercambio de materiales audiovisuales accesibles entre empresas, asociaciones y colectivos de personas afectadas por discapacidad auditiva y visual.

Esta obra también aborda el estudio de la formación de profesionales en el campo de la subtitulación y la audiodescripción. En este terreno, el CESyA quiere dar a conocer las experiencias formativas relacionadas con el acceso a los medios audiovisuales para personas con discapacidades sensoriales; también se pretende avanzar hacia la definición de competencias y aptitudes de los futuros profesionales y el establecimiento de estudios homologados para la formación de subtítulo y audiodescriptores.

El CESyA, el Centro Español de Subtítulo y Audiodescripción, realiza la tarea de fomentar la accesibilidad a la información en los medios audiovisuales y de estimular la investigación en este terreno, porque nuestro compromiso es poner todos los recursos generados al alcance de las personas con discapacidad y también de sus familias. Es un reto muy importante, un proyecto de todos en el que el Real Patronato sobre Discapacidad, la Universidad Carlos III de Madrid y el CERMI aportan lo mejor de sí mismos en un gran esfuerzo que se complementa con la asistencia de su Consejo, en el que también están representados los ministe-

rios de Cultura, de Industria, Turismo y Comercio y de Educación y Ciencia, asimismo tienen representación las plataformas audiovisuales, las empresas de audiodescripción y subtitulado, las asociaciones de personas con discapacidad y expertos en accesibilidad audiovisual.

Compartimos un mismo esfuerzo y un objetivo: actuar activamente para potenciar y garantizar a todas las personas con discapacidad la accesibilidad a cualquier medio o situación de comunicación audiovisual. Estoy convencida de que los diferentes artículos recogidos en este libro definirán un punto de partida en este empeño.

**Amparo Valcarce García**

**Secretaria de Estado de Servicios Sociales,  
Familias y Discapacidad y  
Secretaria General del Real Patronato sobre Discapacidad**



Para la Universidad Carlos III de Madrid es una satisfacción el hecho de la publicación de este libro que recoge las contribuciones del primer Congreso de Accesibilidad a los Medios Audiovisuales para Personas con Discapacidad, AMA-DIS´06. Nuestra institución forma parte del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA), un centro cuyos objetivos entroncan directamente con la filosofía de nuestra Universidad respecto a la eliminación de barreras físicas y sociales para promover la igualdad de oportunidades, en este caso de las personas con discapacidad. En nuestros estatutos ya recogemos de forma destacada la atención a las personas con discapacidad y desde la fundación de la Universidad en 1989 hemos trabajado por la accesibilidad. Contamos con un Programa de Integración de Estudiantes con Discapacidad que posibilita la igualdad en el acceso a los estudios universitarios de los alumnos que tienen algún tipo de discapacidad. Pero también hemos centrado nuestros esfuerzos en la investigación para lograr una sociedad accesible a todos.

El CESyA está ubicado en el Parque Científico Leganés Tecnológico de la UC3M, un lugar optimizado para la generación y transferencia de conocimiento y por tanto un entorno ideal para la labor de este centro a favor de la accesibilidad audiovisual. En el Parque de la UC3M contamos además con un Centro de Innovación para la Discapacidad y las Personas Mayores que va a constituir un apoyo eficaz a la labor del CESyA.

El I Congreso de Accesibilidad a los Medios Audiovisuales para Personas con Discapacidad se celebró en julio de 2006 en el Aula Magna de la Universidad Carlos III de Madrid. Fue el primer paso de ese esfuerzo común que supone trabajar todos juntos para que cualquier persona acceda en igualdad de condiciones a los medios de comunicación y a los soportes audiovisuales. Nuestra Universidad ofreció todo el apoyo para que ese Congreso se celebrase y hoy, al contemplar este libro lleno de contribuciones encaminadas a lograr ese objetivo común de la accesibilidad para todos, estoy seguro de que ese esfuerzo de todos ha merecido la pena.

Por último me gustaría mandar un mensaje de apoyo al Real Patronato sobre Discapacidad, al CERMI y al resto de organizaciones de representación de personas con discapacidad y sus familiares, al CESyA, a los poderes públicos, a los investigadores y a la sociedad en general, para seguir con esta labor en la que contarán siempre con la Universidad Carlos III de Madrid.

**Daniel Peña Sánchez de Rivera**  
**Excmo. Magfco. Rector de la Universidad Carlos III de Madrid**

## PRESENTACIÓN

Aprovecho este foro genuinamente académico y profesional, para expresar una vez más nuestra satisfacción por la creación y puesta en marcha del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción.

Puesta en marcha que es el resultado del muy particular interés y tesón de nuestra Secretaria de Estado, Amparo Valcarce, con el incondicional apoyo de la Directora Técnica del Real Patronato sobre Discapacidad, Natividad Enjuto. Y es el resultado, también, de un excelente proyecto técnico y humano de esta Universidad Carlos III de Madrid, así como de todo el equipo que integra el CESyA, dirigido por Belén Ruiz.

Pero, además, no nos olvidemos es fruto de la tenacidad del movimiento asociativo de las personas con discapacidad en su conjunto y, particularmente, de ONCE, CNSE y FIAPAS, entidades más representativas de las personas ciegas y de las personas sordas.

Nuestras entidades se han implicado muy directamente en este proyecto ya que nos precede una amplia trayectoria en ambas materias: la audiodescripción y la subtitulación. Sin olvidarnos, por otra parte, de las medidas que habrán de adoptarse para la accesibilidad a los medios audiovisuales a través de la lengua de signos para aquellas personas sordas que sean usuarias de esta lengua.

Nos parece importante poner de relieve para quién y por qué esta iniciativa pues, a veces, interesados y centrados en los medios y el producto, corremos el riesgo de alejarnos de lo que, en esencia, da sentido a esta tarea y es su razón de ser: las personas, sordas y ciegas, que precisan de ambos recursos (subtitulado y audiodescripción) para poder acceder en igualdad de condiciones a la información, la formación, la cultura y el ocio.

Por eso hoy, y siempre que se nos requiera, nos presentamos como los más convencidos aliados del CESyA, observando el cumplimiento de los fines con los que nació y contribuyendo con ello a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

**Carmen Jáudenes Casaubón**  
**Vocal Comité Ejecutivo del CERMI,**  
**Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad**



# 1

## CAPÍTULO

# ACCESIBILIDAD A LOS MEDIOS AUDIOVISUALES





# SOBRE EL CONCEPTO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Rafael de Asís Roig

Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas, UC3M

No cabe duda de que el concepto de accesibilidad es un concepto clave en materia de derechos de las personas con discapacidad. En este sentido, como es sabido, la Ley 51/2003, de 3 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad universal de las Personas con Discapacidad, establece, para la protección de los derechos de las personas con discapacidad, dos grandes estrategias de actuación: la lucha contra la discriminación y la accesibilidad universal.

En todo caso, quiero aclarar que, el de accesibilidad universal, si bien es un concepto meridianamente claro en cuanto a su significado, no lo es tanto en lo referente a su alcance jurídico. Se trata así de un término que, en el ámbito jurídico, precisa de un esfuerzo de delimitación conceptual y de concreción de su alcance.

Hace ahora un año, un equipo de investigación del Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas, dirigido por quien les habla, tuvimos ocasión de realizar un informe para el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, precisamente sobre el significado y el alcance de la accesibilidad universal, a partir de su proclamación en la Ley 51/2003.

Obviamente, no me es posible llevar a cabo una exposición de dicho informe. Sin embargo, sí que señalaré algunas consideraciones que nos permitan entender este concepto. En este sentido, mi intervención estará dividida en cinco puntos:

1. Sobre la necesidad de abordar la discapacidad desde un enfoque complejo.
2. Sobre el marco constitucional para abordar la discapacidad.
3. Sobre el significado y alcance de la accesibilidad universal.
4. Sobre la dimensión jurídica de la accesibilidad universal.
5. Sobre la garantía de la accesibilidad.

## 1.- Sobre la necesidad de abordar la discapacidad desde un enfoque complejo

Un primer paso para la delimitación conceptual del término accesibilidad consiste en situarlo dentro de un manera correcta de enfocar, en general, la cuestión de la discapacidad.

Agustina Palacios, investigadora de esta Universidad, ha señalado la existencia de tres modelos de tratamiento de las personas con discapacidad, que ha identificado como el modelo de prescindencia, el modelo rehabilitador o médico y el modelo social.

El modelo de prescindencia considera que las causas que dan origen a la discapacidad tienen un motivo religioso. Las personas con discapacidad son asumidas como innecesarias por diferentes razones: se estima que no contribuyen a la comunidad, que albergan mensajes diabólicos, que son la consecuencia del enojo de los dioses, o que –por lo desgraciadas–, sus vidas no merecen la pena. Como consecuencia, la sociedad decide prescindir de los discapacitados, ya sea a través de la aplicación de políticas eugenésicas, por marginación o trato caritativo.

El segundo modelo de tratamiento de la discapacidad es el denominado médico o rehabilitador. Se considera que las causas que originan la discapacidad son científicas (la discapacidad es producto de una limitación física, psíquica o sensorial). Asimismo, las personas con discapacidad dejan de ser consideradas inútiles o innecesarias, pero siempre en la medida en que sean rehabilitadas. Por ello, el fin primordial que se persigue desde este modelo es normalizar a las personas con deficiencias para integrarlas en la sociedad. La discapacidad es un problema de la persona, directamente ocasionado por una enfermedad, accidente, o condición de su salud, que requiere de cuidados médicos prestados por profesionales en forma de tratamiento individual.

El tratamiento de la discapacidad se encuentra encaminado a conseguir la cura, o una mejor adaptación de la persona, o un cambio en su conducta. De este modo, desde el punto de vista jurídico, la discapacidad es abordada exclusivamente dentro de la legislación de la asistencia y seguridad social, o como parte de ciertas cuestiones del Derecho Civil relacionadas con la incapacitación y la tutela. La atención sanitaria se considera la materia fundamental.

Finalmente, un tercer modelo de tratamiento de la discapacidad es el modelo social. Uno de sus presupuestos fundamentales radica en que las causas que originan la discapacidad no son individuales –como se afirma desde el modelo rehabilitador–, sino que son preponderantemente sociales. Ello es así desde que, según los defensores de este modelo, no son sólo las limitaciones individuales las raíces del problema, sino –sobre todo– las limitaciones de la sociedad para prestar servicios apropiados y para asegurar adecuadamente que las necesidades de las personas con discapacidad sean tenidas en cuenta dentro de la organización social. El nacimiento del modelo social se dio en Estados Unidos y el Reino Unido, a través de las demandas de las propias personas con discapacidad durante las décadas de los

## *Sobre el concepto de accesibilidad universal*

sesenta y setenta del siglo XX. Para el modelo social, las soluciones no deben apuntarse individualmente a la persona afectada, sino más bien deben encontrarse dirigidas hacia la sociedad.

Pues bien, junto a estos modelos, es posible referirse a un cuarto, que podríamos denominar como el modelo de los derechos humanos, que une algunos de los rasgos de los modelos rehabilitador y social, incorporando como referente básico la teoría de los derechos humanos. No obstante, y de manera muy genérica, podemos caracterizarlo por la defensa de una serie de postulados (que reduciré a seis):

a) La consideración de la discapacidad como una cuestión de derechos humanos.

b) El manejo de un concepto amplio de discapacidad que no atiende a porcentajes de minusvalía (como por ejemplo se establece en la legislación española al hacer referencia a una minusvalía igual o superior al 33%), sino más bien a la situación concreta en la que se encuentran las personas.

c) La consideración de que la discapacidad es, en muchas ocasiones, una situación que tiene su origen en la sociedad y no en unos rasgos concretos de unos individuos. Dicho de otra forma, la defensa de la idea de que, en muchas ocasiones, la discapacidad es una situación construida por la sociedad.

d) El cuestionamiento de una idea de dignidad humana basada en las capacidades de las personas y sujeta al papel social de éstas.

e) El manejo de una posición igualitaria que da cabida a los dos grandes modelos de políticas igualitarias: la diferenciación negativa (la idea de que existen circunstancias que nos diferencian pero que no son relevantes para justificar un trato distinto) y la diferenciación positiva (la idea de que existen circunstancias que nos diferencian que sí son relevantes para justificar un trato distinto).

f) La consideración de la accesibilidad como derecho fundamental.

Como se imaginan ustedes, es en este modelo en el que considero que debe situarse el análisis sobre el significado y alcance de la accesibilidad.

## **2.- Sobre el marco constitucional para abordar la discapacidad**

En todo caso, es importante conocer cuál es el tratamiento constitucional de la discapacidad y la posibilidad de que éste dé cobertura a lo que he denominado como enfoque complejo o modelo de derechos humanos. Como es sabido, la referencia a la discapacidad aparece en nuestra Constitución, en su artículo 49. En él se afirma: “Los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este título otorga a los ciudadanos”.

Dicho precepto se sitúa en el espacio en donde la Constitución se refiere a la mayoría de los derechos económicos sociales y culturales. A pesar de que la formulación del precepto parece acomodarse más a lo que apunté como modelo rehabilitador, tanto la utilización del término integración, cuanto una adecuada inter-

pretación del término previsión, permiten acercar este artículo al modelo de los derechos humanos. Pero además, existen otros dos artículos en la Constitución que abundan en esta consideración. Se trata de los artículos 9.2 y 14, ambos referidos a la igualdad, y que permiten integrar tanto la diferenciación negativa cuanto la la positiva. En este sentido, desde la Constitución española es posible manejar un enfoque de la discapacidad desde la óptica de los derechos humanos, y defender tanto la exigencia de una generalización de los derechos de todos hacia el colectivo de las personas con discapacidad, cuanto el posible reconocimiento de derechos específicos.

### **3.- Sobre el significado y alcance de la accesibilidad universal**

Como se habrá advertido, la Constitución española no se refiere explícitamente a la accesibilidad cuando aborda la temática de los derechos de las personas con discapacidad (algo que debería remediarse, desde mi punto de vista, en el caso de una posible reforma del texto constitucional). La accesibilidad está presente, en nuestro Ordenamiento jurídico, dentro del artículo 2.c) de la Ley 51/2003, que se refiere a la accesibilidad como “la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible”.

En este sentido, la accesibilidad se presenta como una condición ineludible para el disfrute de los derechos por parte de todos. Dentro de ella, es posible diferenciar la dimensión subjetiva y la objetiva.

La primera de ellas, la subjetiva, tiene que ver con los sujetos hacia los cuales se dirige esta idea. La regulación española restringe, a mi modo de ver de manera cuestionable, esta proyección a aquellas personas que poseen una minusvalía igual o superior al 33%. La segunda, la objetiva, tiene que ver con el objeto de la accesibilidad. En este campo, nuestra normativa se refiere a ámbitos de accesibilidad (telecomunicaciones, espacios, transportes, bienes y servicios).

La Ley establece dos grandes estrategias para la accesibilidad: el diseño para todos y los ajustes razonables. El primero es definido en el artículo 2.d). Se trata de “la actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible”. Por su parte, los ajustes razonables se entienden (artículo 7) como “las medidas de adecuación del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que, de forma eficaz y práctica y sin que suponga una carga desproporcionada, faciliten la accesibilidad o participación de una persona con discapacidad en igualdad de condiciones que el resto de los ciudadanos”.

Se trata así de medidas adoptadas a fin de adaptar el entorno a las necesi-

## *Sobre el concepto de accesibilidad universal*

dades específicas de ciertas personas con discapacidad. Los ajustes razonables tienen como objeto la accesibilidad en casos particulares. Se adoptan cuando ésta no es posible desde la previsión del diseño para todos. Su misión no es reemplazar los incumplimientos de las condiciones de accesibilidad.

De esta forma, la accesibilidad es la situación a la que se aspira, el diseño para todos una estrategia a nivel general para alcanzarla y los ajustes razonables una estrategia a nivel particular, cuando no ha sido posible preverlo para todos.

### **4.- Sobre la dimensión jurídica de la accesibilidad universal**

Desde esta configuración de la accesibilidad, y teniendo en cuenta el marco constitucional, pueden presentarse cuatro construcciones jurídicas de esta idea. En efecto, la accesibilidad puede construirse como un principio jurídico, como parte del derecho a la no discriminación, como un derecho subjetivo o como parte del contenido esencial de los derechos fundamentales. Paso de manera breve a exponer cada una de estas opciones.

Entender a la accesibilidad universal como un principio jurídico implica considerarla como un referente legislativo y judicial, esto es, como un referente que debe ser respetado por la normativa y garantizado de manera genérica por los jueces cuando llevan a cabo un control de esta normativa. Ciertamente, en la consideración de la accesibilidad como principio, caben dos posibilidades. La primera es considerarla como un principio legal; la segunda consiste en considerarla como un principio constitucional. Optar por una u otra consideración tiene consecuencias importantes en lo referente a su garantía.

Considerar a la accesibilidad como parte del derecho a la no discriminación, implica defender la existencia de un derecho a no ser discriminado por ausencia de accesibilidad. Desde esta óptica, la no accesibilidad supone discriminación y vulneración del derecho a la igualdad del artículo 14 de la Constitución. Su trasgresión requiere demostrar la vulneración de un derecho fundamental y demostrar que esa vulneración implica un trato discriminatorio.

Una tercera posibilidad es la de referirse a un derecho a la accesibilidad, esto es, a una pretensión de índole subjetivo susceptible de garantizar en sede judicial. A su vez, esta posibilidad puede tener dos variantes. La primera sería la de configurarla como un derecho legal, es decir, como un derecho reconocido en la Ley 51/2003 (se trata en todo caso de una posibilidad que puede ser cuestionada al no hacer alusión esta Ley a esta idea en forma de derecho, cuestión esta de cierta importancia, como puede comprobarse actualmente si nos fijamos en la discusión habida en un tema ciertamente relacionado con éste como es la Ley de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia). La segunda consistiría en la posibilidad de configurar a la accesibilidad como un derecho fundamental (posibilidad aún más problemática que la anterior ya que habría que justificarla desde una serie de teorías de difícil, aunque no imposible, acomodo en nuestra doctrina constitucional).

La cuarta posibilidad es la de referirse a la accesibilidad como parte del contenido esencial de cada uno de los derechos fundamentales. Como es sabido, el contenido esencial de un derecho es aquel rasgo que permite reconocer el derecho y cuya no satisfacción implica dejar vacío el derecho. Esta vía presenta algunos problemas que tienen que ver con la indeterminación de la accesibilidad y, además, puede presentar el inconveniente de dejar sin contenido a la propia idea.

Es posible, con mayor o menor esfuerzo, concebir a la accesibilidad de cualquiera de las cuatro formas antes aludidas. Desde el modelo de derechos humanos, las diferentes posibilidades no son excluyentes. En este sentido habría que estar al caso en cuestión para saber cuál es la opción que mejor sirva para la defensa de los intereses en juego.

### **5.- Sobre la garantía de la accesibilidad**

Obviamente, la forma de garantizar jurídicamente la accesibilidad estará en directa relación con la opción de configuración jurídica que se adopte. En todo caso, la violación de la accesibilidad, cuando ésta no puede ser presentada como razonable y cuando puede implicar un supuesto de discriminación, implica una trasgresión del Derecho que debe ser dirimida en el ámbito judicial. De esta forma, podemos encontrarnos con las siguientes situaciones.

La garantía del principio jurídico de la accesibilidad. En este caso, el incumplimiento de la accesibilidad se produce en el ámbito del desarrollo normativo y trae como consecuencia la posibilidad de utilizar los mecanismos diseñados para el control de legalidad o, llegado el caso, el constitucional (esto es, el recurso de inconstitucionalidad y la cuestión de inconstitucionalidad).

La garantía del derecho a no ser discriminado por ausencia de accesibilidad. Al tratarse del contenido de un derecho susceptible de protección a través del recurso de amparo, éste será el mecanismo para su protección. Obviamente, esta consideración requiere la acreditación de un trato discriminatorio.

La garantía del derecho a la accesibilidad. La accesibilidad aparece en esta proyección como un derecho subjetivo susceptible de ser defendido a través de los mecanismos judiciales que el Ordenamiento jurídico establece y en relación con el ámbito en el que la supuesta violación del derecho se produce.

La garantía de la accesibilidad como contenido esencial de los derechos. Desde esta proyección, la garantía de la accesibilidad se desarrollaría a través de los mecanismos establecidos para la protección del derecho de que se trate.

En todo caso, no hay porqué descartar la posibilidad de crear un ámbito judicial específico de protección de la misma, al igual que ha ocurrido en relación con otros colectivos socialmente discriminados. Así, la vulneración de la accesibilidad de las personas con discapacidad puede ser presentada como una forma espe-

## *Sobre el concepto de accesibilidad universal*

cífica de violencia social que requiera del establecimiento de un sistema de protección específico, dentro del cual cabría evaluar la posibilidad de la creación y establecimiento de Juzgados especializados sobre la materia.

Por último, no quisiera pasar por alto un mecanismo de garantía de la accesibilidad que aparece en la Ley 51/2003 a través de la utilización del sistema de arbitraje. Pues bien, independientemente de que la Ley asocia el arbitraje a cuestiones que tienen que ver con la igualdad y no discriminación y, por tanto, con la accesibilidad en general, considero que el arbitraje encuentra su acomodo en el ámbito de los ajustes razonables.

En los casos en que la accesibilidad aparezca como un derecho general a no ser discriminado o como parte del contenido esencial de un derecho fundamental, dando cabida a la vía preferente del amparo del artículo 53.2, resulta lógico que se excluya dicha controversia del recurso al arbitraje debido a su conexión con los derechos fundamentales. Sin embargo, en los casos de un derecho subjetivo a la accesibilidad, es decir, cuando existe una norma que especifica una determinada obligación y habilita una vía ordinaria de reclamación a través de una acción civil o administrativa, no parece que los límites relativos a la operatividad de los derechos fundamentales tengan aquí su cabida.

En este sentido, la opción del legislador por el arbitraje puede entenderse justificada sólo en los casos de limitación razonable de la accesibilidad que precisen un ajuste razonable o en aquellos casos en los que la accesibilidad se presente como un derecho subjetivo.





# EL INACABADO MARCO JURÍDICO PARA LA ACCESIBILIDAD A LA TELEVISIÓN DIGITAL

Ángel García Castillejo

Consejero de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

## 1.- El principio de transversalidad para la accesibilidad en la Ley 51/2003

Alrededor de cuatro millones de españoles, cerca del diez por ciento de su población total, son ciudadanos con alguna discapacidad. Estas personas constituyen un grupo diverso, en el que dependiendo de su discapacidad incurren en necesidades prácticas distintas, pero todas ellas con un anhelo y un derecho comunes, el de acceder en condiciones de igualdad a todas aquellas herramientas que les garantizan el ejercicio de sus derechos como ciudadanos en condiciones equitativas a las del resto de españoles en la vida del país de forma plena.

Es más, el propio Plan de Accesibilidad 2004–2012 pone de relieve que el uso que las personas con discapacidad hacen de las nuevas tecnologías de la sociedad del conocimiento y de la comunicación, sus sistemas, productos y servicios relacionados con el hipersector de la comunicación, la información y la señalización es superior a la media española.

En este sentido, la Constitución Española recoge en su artículo 14 el reconocimiento a la igualdad ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna correspondiendo a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad de las personas sean reales y efectivas, removiendo los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitando su participación en la vida política, cultural y social en base a su artículo 9.2. En este sentido, en lo referido específicamente a las personas con discapacidad, la Constitución de 1978, en su artículo 49, ordena a los poderes públicos que presten la atención especializada que requieran y el amparo especial para el ejercicio efectivo de sus derechos.

Estos derechos y libertades enunciados constituyen hoy uno de los ejes esenciales en la actuación sobre la discapacidad. Los poderes públicos deben asegurar que las personas con discapacidad puedan disfrutar del conjunto de todos los derechos humanos: civiles, sociales, económicos y culturales.

Así las cosas, tras más de veinte años desde la promulgación de la Ley de Integración Social de los Minusválidos, fue sustituida por la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (en adelante LIONDAU).

El ámbito de aplicación acorde con el principio de transversalidad de las políticas en materia de discapacidad es, entre otros, el de las telecomunicaciones y la sociedad de la información, para lo que el texto de la Ley en su artículo 10 señala como condición básica de accesibilidad y no discriminación, que el Gobierno, sin perjuicio de las competencias de las Comunidades Autónomas, regule dichas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación que garanticen la equidad de oportunidades a todos los ciudadanos con alguna discapacidad.

La LIONDAU, aprobada en diciembre de 2003, estableció en su disposición final séptima, a modo de horizonte para su aplicación en el tiempo, que en el plazo de dos años desde su entrada en vigor el Gobierno aprobará, según lo previsto en el artículo 10 de la LIONDAU, unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y de cualquier medio de comunicación social, de tal modo que se especificaba que serían obligatorias en el plazo de cuatro a seis años desde la entrada en vigor de esta ley para todos los productos y servicios nuevos, y en el plazo de ocho a diez años para todos aquellos existentes en su momento y que sean susceptibles de ajustes razonables.

Por tanto, el concepto de accesibilidad está en su origen muy unido al movimiento promovido por algunas organizaciones de personas con discapacidad, organismos internacionales y expertos en favor del modelo de «vida independiente», que defiende una participación más activa de estas personas en la comunidad sobre unas bases nuevas: como ciudadanos titulares de derechos; sujetos activos que ejercen el derecho a tomar decisiones sobre su propia existencia y no meros pacientes o beneficiarios de decisiones ajenas; como personas que tienen especiales dificultades para satisfacer unas necesidades que son normales, más que personas especiales con necesidades diferentes al resto de sus conciudadanos y como ciudadanos que para atender esas necesidades demandan apoyos personales, pero también modificaciones en los entornos que erradiquen aquellos obstáculos que les impiden su plena participación.

El movimiento en favor de una vida independiente demandó en un primer momento entornos más practicables.

Posteriormente, de este concepto de eliminar barreras físicas se pasó a demandar «diseño para todos», y no sólo de los entornos, reivindicando finalmente la «accesibilidad universal» como condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas.

## *El inacabado marco jurídico para la accesibilidad a la Televisión Digital*

La no accesibilidad de los entornos, productos y servicios constituye, sin duda, una forma sutil pero muy eficaz de discriminación, de discriminación indirecta en este caso, pues genera una desventaja cierta a las personas con discapacidad en relación con aquellas que no lo son, al igual que ocurre cuando una norma, criterio o práctica trata menos favorablemente a una persona con discapacidad que a otra que no lo es. Convergen así las corrientes de accesibilidad y de no discriminación.

### **2.- La Ley 32/2003, General de Telecomunicaciones y la accesibilidad**

La Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, en su artículo 3, recoge como uno de sus objetivos el defender los intereses de los usuarios, asegurando su derecho al acceso a los servicios de comunicaciones electrónicas en adecuadas condiciones de elección, precio y calidad, y salvaguardar, en la prestación de éstos, la vigencia de los imperativos constitucionales, en particular, el de no discriminación, el del respeto a los derechos al honor, a la intimidad, a la protección de los datos personales y al secreto en las comunicaciones, el de la protección a la juventud y a la infancia y junto con todo ello la satisfacción de las necesidades de los grupos con necesidades especiales, tales como las personas con discapacidad. A estos efectos, podrán imponerse obligaciones a los prestadores de los servicios para la garantía de dichos derechos.

Así las cosas, la Ley General de Telecomunicaciones observa a las personas con discapacidad como uno de los colectivos a tener en cuenta de forma específica a la hora de garantizar la prestación y acceso a los servicios de comunicaciones electrónicas, por lo que a la hora de diseñar el concepto y ámbito de aplicación del Servicio Universal señala en su artículo 22 que bajo este concepto es un fin de la Ley General que todos los usuarios finales puedan obtener una conexión a la red telefónica pública desde una ubicación fija y acceder a la prestación del servicio telefónico disponible al público, ello entendido en un marco de razonabilidad en las solicitudes que se cursen y de acuerdo con las disposiciones de carácter reglamentario que se adopten en el futuro como desarrollo de la Ley.

Estas conexiones deben de poder ofrecer a los usuarios finales la posibilidad de efectuar y recibir llamadas telefónicas y permitir comunicaciones de fax y datos a velocidad suficiente para acceder de forma funcional a Internet, siendo este último un concepto difuso, que deberemos entender como acceso a velocidad suficiente y que no sufra cortes en la prestación del servicio que lo conviertan en ineficiente.

Junto al catálogo de elementos a conformar el concepto de servicio Universal, el artículo 22.1.d) de la Ley General de Telecomunicaciones se señala que los usuarios finales con discapacidad tengan acceso al servicio telefónico disponible al público desde una ubicación fija y a los demás elementos del servicio universal citados en este artículo en condiciones equiparables a las que se ofrecen al resto de usuarios finales.

A continuación, en la letra e) del mismo número y artículo el legislador abunda en la extensión de la prestación del servicio universal al señalar que "... cuando así se establezca reglamentariamente, se ofrezcan a los consumidores que sean personas físicas, de acuerdo con condiciones transparentes, públicas y no discriminatorias, opciones o paquetes de tarifas que difieran de las aplicadas en condiciones normales de explotación comercial, con objeto de garantizar, en particular, que las personas con necesidades sociales especiales puedan tener acceso al servicio telefónico disponible al público o hacer uso de éste".

Por tanto, con el requisito previo del desarrollo reglamentario, y para el caso de personas físicas, se podrán establecer opciones de servicios de telecomunicaciones o tarifas por los mismos que en última instancia garanticen a las personas con necesidades sociales especiales el acceso al servicio telefónico disponible al público.

En esta misma línea y de forma específica, ya en el número 2 del artículo 22 de la Ley General de Telecomunicaciones se establece que al igual que en el supuesto anterior, reglamentariamente se podrán adoptar medidas a fin de garantizar que los usuarios finales con discapacidad también puedan beneficiarse de la capacidad de elección de operadores de que disfruta la mayoría de los usuarios finales. Asimismo, podrán establecerse sistemas de ayuda directa a los consumidores que sean personas físicas con rentas bajas o con necesidades sociales especiales.

De este modo, el conjunto de colectivos, ya sea por discapacidad, ya por cualesquiera otras circunstancias sociales, geográfica o de otra índole debieran y para ello se prevé el oportuno desarrollo reglamentario de la Ley General, poder beneficiarse de la capacidad de elección de operador de estos servicios, en igualdad de condiciones a las del resto de usuarios.

La adopción de estos mecanismos y obligaciones conducentes a la garantía de prestación del Servicio Universal es obvio que suponen un incremento de los costes para los operadores tanto en los despliegues de las infraestructuras como de los equipos necesarios para ello.

El incremento de costes derivado del hecho de que estas obligaciones que se incluyen en el servicio universal supone que las mismas estén sujetas a los mecanismos de financiación que se establecen en el artículo 24 de la Ley General.

El catálogo de obligaciones en materia de Servicio Universal se ve ampliado en el artículo 25 de la Ley General de Telecomunicaciones, que con la rúbrica de "Otras obligaciones de servicio público". Así las cosas en su número 2 establece que el Gobierno podrá, asimismo, imponer otras obligaciones de servicio público, previo informe de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, motivadas por:

- a) Razones de cohesión territorial.
- b) Razones de extensión del uso de nuevos servicios y tecnologías, en espe-

cial a la sanidad, a la educación, a la acción social y a la cultura.

c) Razones de facilitar la comunicación entre determinados colectivos que se encuentren en circunstancias especiales y estén insuficientemente atendidos con la finalidad de garantizar la suficiencia de su oferta.

Por lo que, el Gobierno, contando de antemano con informe preceptivo del organismo regulador independiente, podrá imponer otras nuevas obligaciones de servicio público en materia de telecomunicaciones a los operadores de estos servicios.

Decir por último en lo que se refiere a las previsiones en materia de accesibilidad, recogidas en la Ley General que la misma señala, como cláusula de apertura a futuras nuevas exigencias, y a modo de deslegalización, que el Gobierno, de conformidad con la normativa comunitaria, podrá revisar el alcance de las obligaciones de servicio universal, y por tanto adecuar en el futuro la normativa española de desarrollo de esta Ley General, a la normativa comunitaria en materia de Servicio Universal de Telecomunicaciones..

Aunque como desarrollo de la anterior Ley General de Telecomunicaciones el Real Decreto 1736/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del Título III de la Ley General de Telecomunicaciones, en lo relativo al servicio universal de telecomunicaciones, señala las demás obligaciones de servicio público y a las obligaciones de carácter público en la prestación de los servicios y en la explotación de las redes de telecomunicaciones. Es de ello en conclusión, los servicios audiovisuales no se encuentran insertos en las obligaciones de servicio universal previstas en la legislación general de telecomunicaciones.

Ahora bien la Directiva 2002/22/CE, de 7 de marzo, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva de Servicio Universal), establece en su exposición de motivos que resulta deseable permitir que los consumidores logren la conectividad más completa posible con aparatos de televisión digitales.

La interoperabilidad es un concepto evolutivo en mercados dinámicos. Los organismos de normalización deben hacer todo lo posible para garantizar que las tecnologías de que se trate vayan acompañadas del desarrollo de normas adecuadas. Es igualmente importante garantizar que los aparatos de televisión dispongan de conectores que puedan transferir todos los elementos necesarios de una señal digital, incluidos los flujos de audio y vídeo, la información sobre el acceso condicional, la información sobre el servicio, la información sobre el interfaz de programador de aplicaciones (API) y la información sobre la protección contra copias.

Por lo tanto, la Directiva 2002/22/CE garantizaría que la funcionalidad del interfaz abierto para aparatos digitales de televisión no se vea limitada por los operadores de red, los proveedores de servicios ni los fabricantes de equipo y consti-

tuye, desarrollándose en consonancia con los avances tecnológicos para la exhibición y presentación de servicios de televisión digitales interactivos, la elaboración.

Igualmente, las redes utilizadas para la distribución de programas de radio y televisión al público incluyen las redes de difusión de televisión por cable, las redes vía satélite y las de radiodifusión terrestre. También podrían incluir otras redes en la medida en que un número importante de usuarios finales utilice tales redes como medios principales de recepción de programas de radio y televisión.

Es por ello que los servicios que ofrecen contenidos como la oferta de venta de paquetes de contenidos de radiodifusión sonora o televisiva no están cubiertos por el marco regulador comió de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas. Los proveedores de tales servicios no deben estar sometidos a las obligaciones del servicio universal en lo que respecta a esas actividades.

La presente Directiva se entenderá sin perjuicio de las medidas adoptadas a nivel nacional, de acuerdo con el Derecho comunitario, respecto de tales servicios.

Así las cosas el artículo 24 de esta Ley reza que Interoperabilidad de los equipos de consumo utilizados para la televisión digital Los Estados miembros garantizaran, con arreglo a lo dispuesto en el Anexo VI, la interoperabilidad de los equipos de consumo utilizados para la televisión digital que en él se mencionan.

Para lo anterior los Estados miembros podrán imponer obligaciones razonables de transmisión de determinados canales y servicios de programas de radio y televisión a las empresas bajo su jurisdicción que suministren redes de comunicaciones electrónicas utilizadas para la distribución de programas de radio o televisión al público si un número significativo de usuarios finales de dichas redes las utiliza como medio principal de recepción de programas de radio y televisión.

Dichas obligaciones se impondrán exclusivamente en los casos en que resulten necesarias para alcanzar objetivos de interés general claramente definidos y deberán ser proporcionadas y transparentes. Las obligaciones serán objeto de revisión de forma periódica.

### **3.- A la espera de la futura Ley General Audiovisual**

Una vez presentado por el Gobierno su Plan Audiovisual en diciembre de 2004 y a la espera de una futura y reiteradamente comprometida Ley General Audiovisual, la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo en su Disposición adicional 2ª se refiere a la Garantía de accesibilidad de la televisión digital terrestre para las personas con discapacidad, indicando que las Administraciones competentes, previa audiencia a los representantes de los sectores afectados e interesados, adoptarán las medidas necesarias para garantizar desde el inicio la accesibilidad de las personas con discapacidad a los servicios de televisión digital terrestre, concretando que para conseguir este fin,

## *El inacabado marco jurídico para la accesibilidad a la Televisión Digital*

las medidas que se adopten se atenderán a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

En paralelo a la aprobación de la Ley de medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital, el Gobierno en un esfuerzo de introducir transparencia y un modelo neutral en su publicidad y comunicación institucional impulsa la aprobación de la Ley 29/2005 de 29 de diciembre, de Publicidad y Comunicación Institucional, mediante la cual aquellas campañas que se difundan en soporte audiovisual, prevenirán siempre en sus pliegos de cláusulas todos los procedimientos de acondicionamiento destinados a permitir que los mensajes contenidos sean accesibles para las personas con discapacidad y edad avanzada.

Estas iniciativas, es indudable que suponen un avance y un expreso reconocimiento de la exigencia de accesibilidad a los medios y contenidos audiovisuales, pero la comprometida Ley General que hubiera venido a cerrar la necesaria e imprescindible reforma del sector audiovisual se mantiene pendiente, hasta el punto de que ya no resulta previsible que en la actual Legislatura pudiera llegar a ser aprobada, a pesar de que el texto de Anteproyecto ya fue informado, como es preceptivo, tanto por el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (CATSI) y por el Consejo de Estado.

La paralización de este Anteproyecto, junto con el de la Ley para la Creación del Consejo Estatal de Medios Audiovisuales (CEMA), es la resultante de la fuerte presión a la que han sido sometidos por las Televisiones gestionadas por empresas privadas, que convirtieron en ariete para su rechazo a las mismas, entre otras, las obligaciones en ella contenidas para la subtitulación, audio descripción e inserción del lenguaje de signos en la programación televisiva en línea con las legislaciones de los países de nuestro entorno.

### **4.- El Anteproyecto de Ley General Audiovisual**

El texto de Anteproyecto remitido al CATSI y al Consejo de Estado, es un texto que es sabido ha experimentado modificaciones con posterioridad en el proceso de incorporación de las sugerencias de dichos órganos y de las conversaciones del Gobierno con los operadores de televisión.

En cualquier caso el texto conocido y publicado es el remitido al CATSI en el cual se incorporaba un artículo 63, que en línea con las legislaciones más avanzadas a favor de la accesibilidad establece que para favorecer el acceso de las personas con discapacidad auditiva o visual a los medios de comunicación audiovisual, se impondría a las entidades que tuviesen atribuida la gestión directa del servicio público de televisión de titularidad estatal o autonómica y a los titulares de licencia para la difusión de televisión de ámbito nacional y autonómico la obligación de ofrecer una parte significativa de sus contenidos acompañada de sistemas de subtítulo, lenguaje de signos y audiodescripción.



El texto del Anteproyecto define la prestación de estos servicios que posibilitan la accesibilidad de los contenidos audiovisuales de tal manera que entiende por Subtitulado, la incorporación a la pantalla de textos escritos que reproducen los mensajes hablados y de gráficos asociados a los diversos sonidos, presentado de forma simultánea al sonido.

El Anteproyecto entiende por incorporación de la Lengua de Signos, la presentación mediante una imagen incorporada a la pantalla de la traducción de los mensajes hablados a la Lengua de Signos.

Por último el texto de Anteproyecto legal entiende por audiodescripción, la banda de sonido adicional que mezcla, de forma armónica, la locución descriptiva de la imagen visualizada con la banda sonora original de la obra audiovisual descrita. Estas facilidades serían visibles o audibles, según los casos, a voluntad del espectador y se prestarían en las siguientes condiciones:

**a.** La programación de los canales del servicio público de televisión en el ámbito estatal y autonómico deberá contar en un cien por ciento con subtitulación para personas sordas, será accesible a estas mismas personas mediante la incorporación de la Lengua de Signos, en un diez por ciento, y el diez por ciento se encontrará audio-descrita para personas ciegas.

**b.** La programación de los canales en abierto de los titulares de licencia de ámbito estatal y autonómico, a los que se refiere el Artículo 15.2. c), deberá contar en un ochenta por ciento con subtitulación para personas sordas, será accesible a estas mismas personas mediante la incorporación de la Lengua de Signos, en un cinco por ciento, y el cinco por ciento se encontrará audio-descrita para personas ciegas.

**c.** Los titulares de los restantes canales de televisión con ámbito de cobertura nacional o autonómica, si su audiencia sobrepasase el diez por ciento de la audiencia potencial en su ámbito de cobertura, tendrán la obligación de difundir el sesenta por ciento de su programación con subtitulación para personas sordas, el dos por ciento será accesible mediante la incorporación de la Lengua de Signos y el dos por ciento se encontrará audio-descrita para personas ciegas.

Para el cálculo de las anteriores obligaciones, el texto de Anteproyecto señala que los porcentajes sobre la programación se computarían sobre el tiempo total semanal de emisión, excluidos los tiempos destinados a la publicidad y la televenta. Así mismo los programas que incorporasen translación a la Lengua de Signos serían preferentemente de contenido informativo, institucional, educativo cultural y otros de análoga naturaleza y los programas que llevasen asociada la audiodescripción serían preferentemente de contenido cultural y recreativo, tales como películas series, documentales, dramáticos y otros de análoga naturaleza.

Finalmente la incorporación de las obligaciones del artículo 63 del

## *El inacabado marco jurídico para la accesibilidad a la Televisión Digital*

Anteproyecto se concreta en la Disposición Transitoria Quinta de tal manera que los porcentajes establecidos en el dicho artículo del Anteproyecto de Ley se alcanzarían de forma progresiva de acuerdo con el calendario que se fija en los apartados siguientes:

a) Las medidas de acceso a los discapacitados en la programación de los canales a que se refiere la letra a), deberían alcanzar los siguientes porcentajes según la siguiente tabla:

<b>AÑOS</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Subtitulación</b>	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	80%	90%	100%
<b>Lengua de Signos</b>	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
<b>Audio-descripción</b>	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%

b) Las medidas de acceso a los discapacitados en la programación de los canales a que se refiere la letra b), a 31 de diciembre de cada año, deberían haber alcanzado los siguientes porcentajes de acuerdo con el siguiente proceso:

<b>AÑOS</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Subtitulación</b>	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
<b>Lengua de Signos</b>	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	4,5%	5%
<b>Audio-descripción</b>	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	4,5%	5%

c) Finalmente las medidas de acceso a los discapacitados en la programación de los canales a que se refiere la letra c) anterior, a 31 de diciembre de cada año, deberían haber alcanzado los siguientes porcentajes:

AÑOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Subtitulación</b>	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%
<b>Lengua de Signos</b>	0,5%	0,5%	0,5%	1%	1%	1%	1,5%	1,5%	1,5%	2%
<b>Audio-descripción</b>	0,5%	0,5%	0,5%	1%	1%	1%	1,5%	1,5%	1,5%	2%

El texto de Anteproyecto aclaraba que durante el periodo de transición, hasta el final definitivo de las emisiones de televisión con tecnología analógica prevista para el 3 de abril de 2010, las obligaciones de incorporación a la Lengua de Signos Española y de audiodescripción no serían exigibles a las emisiones en analógico, sin perjuicio de que en las emisiones con tecnología digital dichas obligaciones se mantengan plenamente vigentes.

Decir respecto de lo anterior, que considero que la introducción de las obligaciones de incorporación de estas facilidades resulta imprescindible, no sólo para garantizar la accesibilidad de los contenidos audiovisuales a las personas con alguna discapacidad auditiva o visual, sino que de facto supondrían la equiparación con los países de nuestro entorno en esta materia.

Dicho lo anterior, también es cierto que se haría necesario que los períodos de incorporación y de horizonte de su efectiva prestación, debieran acompañarse a los plazos previstos en la Ley 51/2003, que no puede olvidarse parte de la consideración de su posición transversal y de reconocimiento del ejercicio de estos derechos como fundamental en el cuadro constitucional español a favor de la efectiva igualdad en su ejercicio para todos los españoles con o sin discapacidades.

# AVANCES EN ACCESIBILIDAD A LA COMUNICACIÓN

**Cristina Rodríguez-Porrero Miret**  
**Directora del CEAPAT-IMSERSO,**  
**Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales**

El Presidente del Foro Europeo de las Personas con Discapacidad establece que “la falta de accesibilidad es la discriminación más cotidiana”. No poder acceder a un cajero automático, no poder acceder a la información en la web, no poder acceder a la información en la televisión, no poder utilizar las ventajas de la telefonía móvil, son criterios de falta de accesibilidad, que implican que hay una discriminación hacia las personas con discapacidad o personas con diversidad funcional.

EL Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, CEAPAT es un Centro de Referencia del IMSERSO, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales con 17 años de experiencia en accesibilidad y apoyos tecnológicos. La misión del CEAPAT es contribuir a mejorar la calidad de vida de todas las personas, con apoyo activo a personas con discapacidad y personas mayores, a través de la accesibilidad y diseño universal, de las tecnologías de apoyo y de la inclusión digital, con la estrecha colaboración e implicación de todos los agentes.

Disponemos de una página web sobre estas materias, un Catálogo informativo sobre Ayudas Técnicas disponibles en el mercado nacional, visitas virtuales a la Exposición de Tecnologías de la Información y Comunicación, y un Catálogo sobre ayudas y adaptaciones artesanales.

En este momento el Catálogo de Ayudas Técnicas tiene un valor añadido ya que se ha puesto en relación con otros catálogos europeos, y de este modo se pueden conocer los medios técnicos y ayudas técnicas existentes en Alemania, Dinamarca, en Italia, o en otros países de la Unión Europea, y se pueden realizar búsquedas a nivel europeo

Un apartado importante es el de Documentación, que cuenta con documentos de gran interés como el trabajo denominado “Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas” disponible en la web, que está siendo muy valorado. Tenemos también una unidad de demostración de equipos y sistemas informáticos accesibles y desde la propia página web se pueden bajar algunos productos adap-

tados, como el teclado virtual, el procesador de textos, distintas ayudas técnicas que sirven para la comunicación y la información. Formamos parte de distintas redes sobre diseño para todos a nivel nacional y europeo, como la Red de Diseño para Todos y Accesibilidad Electrónica, EdeAN apoyada por la Comisión Europea.

Formamos parte del grupo de asesores del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción. Fuimos pioneros en la realización de un primer informe sobre accesibilidad en televisión digital, que culminó en un proyecto Profit, financiado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Realizamos las primeras jornadas técnicas sobre accesibilidad a medios audiovisuales... Llevamos entre todos un largo recorrido que estamos convencidos con la creación del CESyA pueda resultar en una garantía de la accesibilidad en la televisión digital.

También coordinamos técnicamente otros centros, como el Centro de Intermediación Telefónica para personas sordas o personas con discapacidad auditiva, que cuenta con un servicio importante para personas sordociegas, y que también ha supuesto una posibilidad de comunicación para personas que desde que se inventó el teléfono no habían podido comunicarse e interactuar vía la telefonía fija o móvil.

En relación a la accesibilidad a la web, desde que se inventó la web, su inventor, Tim Berners Lee, lo hizo pensando que el poder de la web está en su universalidad. El poder está en que todo el mundo pueda acceder, con independencia de su discapacidad, y que esta universalidad y esta accesibilidad suponen lo que verdaderamente da valor a Internet. Sin embargo, ha habido que desarrollar herramientas porque no todos los diseñadores de páginas web han tenido en cuenta criterios de accesibilidad.

Así desarrollamos el test de accesibilidad a la web TAW, el kit de accesibilidad a la web KAW y un proyecto dirigido a todas aquellas entidades, administraciones, que quieran gestionar la accesibilidad de sus páginas web, el proyecto Pista Accesibilidad. Hoy en día se habla de la web multimodal, es decir, que desde el teléfono móvil, desde el coche o a través de las compras por Internet vamos a poder elegir diferentes modos de interacción, auditiva, visual, táctil, gestual, escrita, por voz, por teclado, por lápiz, y esto lo vamos a poder hacer en casa, en el coche, en la calle, en la oficina.

Todo esto implica que hay que hacer una adaptación dinámica a las preferencias del usuario, a las condiciones del entorno, a las características del dispositivo y que todo esto se pueda configurar. Al final parece que los avances técnicos que hablan de esta multimodalidad y las necesidades de la accesibilidad, se van uniendo, y esto es una buena noticia para todos.

Al principio hablábamos de domótica, luego de hogar digital, más tarde de vivienda inteligente y cada vez más se habla de inteligencia ambiental. Si tenemos en cuenta el criterio de accesibilidad beneficiaremos a todas las personas. Porque ya está comprobado que un buen diseño para personas con discapacidad en muchí-

## *Avances en accesibilidad a la comunicación*

simos casos es un buen diseño para todas las personas.

En relación a la normativa técnica participamos intensamente en diversos comités de normalización, presidimos el Comité de AENOR AEN/CTN 153 en el que se han elaborado normas de Subtitulado y de Audiodescripción, que tienen un enorme interés para la Televisión Digital Accesible.

Otro tema de gran relevancia es el relacionado la accesibilidad en compras públicas, se ha organizado un grupo de trabajo entre los cuerpos normativos europeos: CEN, CENELEC y ETSI, para asegurar criterios de accesibilidad en compras públicas, cuya presidencia también ostentamos. La administración española, la autonómica, la local y la central, no pueden seguir promocionando la discriminación, sino que deben garantizar y asegurar criterios de accesibilidad en todos sus concursos, en todas sus actuaciones administrativas. Por ejemplo en televisión digital tiene una gran responsabilidad sobre a quién se le otorgan licencias y que exigencias se estipulan.

La Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal, recoge una serie de principios como la vida independiente, la accesibilidad universal, el diseño para todos, la transversalidad, el diálogo civil, y la normalización.

El primer ámbito de aplicación de esta ley es el de las telecomunicaciones y la sociedad de la información. La televisión digital accesible forma parte de este ámbito de aplicación de esta ley. También están relacionadas otras leyes, como la Ley de servicios de la sociedad de la información y el comercio electrónico, o la Ley para la promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia, cuyos objetivos son el envejecimiento activo, la promoción de la autonomía, y la prevención de atención en situaciones de dependencia.

Quizá en este momento nos parece que esta ley está algo lejana de la televisión digital accesible, pero debemos ver las posibilidades que va a tener esta televisión digital a la hora de un envejecimiento activo, a la hora de mayor participación de las personas, a la hora de promocionar la autonomía a través de una serie de servicios y a la hora de prevenir y atender situaciones de dependencias. Pensemos que no están tan lejanas las posibilidades de la nueva televisión digital en relación a esta necesidad que tenemos a nivel nacional y de toda Europa de promover la autonomía y atender a la dependencia.

Contamos también con la Ley de medidas urgentes para el impulso de la televisión digital terrestre, cuya disposición adicional segunda habla de garantía de accesibilidad. No habla de promover la accesibilidad. Es un avance significativo e importantísimo, habla de garantía de la accesibilidad. Llevamos demasiados años, como les decía, “promocionando” y llega el momento de dar el paso a “garantizar”.

Si pensamos cómo ha evolucionado la televisión desde el año 1930 hasta nuestros días hemos pasado por muchas etapas. Televisión en blanco y negro, un

solo canal, televisión en color, multicanal, con muchísimas más ofertas. Se presupone que el apagón analógico va a ser en el año 2010. Y lo que va a suponer es que va a haber una mayor facilidad de incluir y garantizar criterios de accesibilidad.

Así lo ha reconocido el grupo técnico de accesibilidad que ha trabajado dentro del Foro de Televisión Digital y que ha desarrollado un informe sobre Televisión Digital Accesible. También desde otros países europeos se está trabajando en televisión digital accesible. Así, por ejemplo, existe un informe del grupo de expertos de consumidores del Reino Unido sobre los criterios que tendría que tener la televisión digital para ser accesible.

La televisión digital accesible debe permitir utilizar el manual de instrucciones y la documentación de manera accesible, abrir e instalar el sistema accesible, navegar desde la pantalla con criterios de accesibilidad, recibir el feed back auditivo del texto que aparece en la pantalla, utilizar el control remoto, utilizar subtítulos, utilizar audiodescripción y acceder a internet.

Es decir, que en muchos países europeos se está trabajando sobre los criterios técnicos que debe tener la televisión digital accesible. Porque esta televisión va a suponer una nueva integración, y va a estar ligada con la sociedad del conocimiento, con la administración electrónica, con la participación, con el bienestar electrónico, y con el concepto de inteligencia ambiental.

Europa quiere que los beneficios de las tecnologías de la información y comunicación lleguen a un mayor número de personas y ello se considera un imperativo social y ético. Por eso dice que tenemos que elegir entre facilitar la vida y dar poder, "empoderamiento", a las personas en situación de vulnerabilidad, o ser un obstáculo adicional. Y la elección que hagamos debe estar controlada legislativamente porque sabemos que ello tiene tal impacto en la sociedad que no se puede dejar libremente, sino que hay que garantizar su cumplimiento.

Se han desarrollado una serie de iniciativas europeas, eEuropa 2002, 2003 y 2005, y en estos momentos contamos con una nueva iniciativa i2010. Se cambia la "e" de electrónico por "i" de inteligente. Supone un espacio de innovación y participación, inclusión electrónica, y la televisión digital tiene mucho que ver porque habla de participación ciudadana, de sociedad basada en el conocimiento y de posibilitar la participación de todas las personas en cada uno de los aspectos en los que estén interesadas. Conseguir esta inclusión electrónica no se puede hacer sin pasar por la accesibilidad electrónica. No podemos llegar a la inclusión sin el criterio de accesibilidad.

¿Y qué entendemos por la accesibilidad electrónica? Que las tecnologías sean accesibles para todos, que abarquen el mayor espectro de necesidades y preferencias, teniendo en cuenta a personas con discapacidad y personas mayores, que sean más asequibles y más usables.

Los mercados europeos, a nivel legislativo, a nivel normativo, a nivel de

## *Avances en accesibilidad a la comunicación*

todas las políticas europeas, están desarrollando ya, están anticipando innovaciones para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad y personas mayores y su posibilidad de llevar una vida independiente. Europa ha diseñado distintas herramientas para conseguir esta accesibilidad, por ejemplo las Directivas Europeas, de diseño y servicio universal; de igualdad en el empleo; de adquisiciones públicas, en esta Directiva se fundamenta a nivel nacional el proyecto de ley de contratos públicos que contiene criterios sociales y técnicos de accesibilidad.

Todas estas herramientas y avances nos deben servir de apoyo, y debemos sacarles el máximo aprovechamiento para garantizar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación.





# 2

## CAPÍTULO

# LOS SERVICIOS DE SUBTITULADO Y AUDIODESCRIPCIÓN EN LOS MEDIOS AUDIOVISUALES EN ESPAÑA



# ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS SORDAS A LA COMUNICACIÓN, A LA INFORMACIÓN Y AL CONOCIMIENTO

**Carmen Jáudenes Casaubón**  
Directora Técnica de la Confederación Española  
de Familias de Personas Sordas (FIAPAS)

## 1.- Accesibilidad a la comunicación, a la información y al conocimiento

Un superficial acercamiento a las personas con discapacidad auditiva, a las personas sordas, puede hacernos creer que hablar de accesibilidad es lo mismo que hablar de barreras de comunicación. Sin embargo, esto no es, en nuestra opinión, del todo exacto.

Para nosotros las barreras de comunicación constituyen un concepto al que damos mayor alcance que el meramente referido a la accesibilidad, que sería una parte de aquéllas.

Cuando hablamos de barreras de comunicación vamos más allá de la accesibilidad para el desempeño de las actividades de la vida diaria o el manejo de las ayudas técnicas y de las nuevas tecnologías. Nos referimos al acceso al contenido que estas ayudas y la tecnología soportan y/o transmiten.

Hablamos de la accesibilidad al aprendizaje y la accesibilidad al conocimiento, que no se resuelven sólo con el acceso al acto comunicativo en que se transmiten y/o al soporte que los contiene, sino que implican al propio contenido. Para lo que necesariamente tenemos que hablar de la lectura como la herramienta instrumental imprescindible para llegar a él, para el aprendizaje, como estímulo en la búsqueda de información y para la generación de nuevos conocimientos.

Por ello, es necesario que, desde todos los ámbitos implicados con las personas sordas, seamos capaces de gestionar y poner a su alcance todos los recursos de los que hoy se dispone y que permiten eliminar esas otras barreras más profundas que tienen que ver con el acceso al lenguaje, al conocimiento y al aprendizaje autónomo, sin los que las tecnologías de la información y la comunicación, pudiendo ser una oportunidad, se convierten en una nueva barrera.

En todo caso, si no existen o están limitadas las posibilidades de acceso a la vida diaria, a la lectura, a las ayudas técnicas y a las nuevas tecnologías, nos encontraremos ante una situación que va a dar lugar a falta de oportunidades de todo tipo, que puede ser origen de discriminación y exclusión, resintiéndose además la capacidad de conocimiento y la autonomía personal.

Actualmente, en el ámbito de la discapacidad auditiva, asistimos a cambios sustanciales de diversa índole: normativos, médicos, audiológicos, didácticos y tecnológicos. La situación es tal que, gracias a estos avances, convivimos ya con una nueva generación de personas sordas para las que se abren unas expectativas de desarrollo y de acceso a la comunicación, a la información y al conocimiento, que no podíamos imaginar hace tan sólo siete u ocho años.

Esta situación y los nuevos recursos al alcance de esta población y de sus familias, nos invitan a hacer algunas reflexiones en torno al significado de este cambio y a las implicaciones de todo tipo que genera el manejo de los nuevos recursos disponibles, como el subtítulo, que es lo mismo que decir el acceso al texto: a la lengua oral escrita.

## **2.- Implicaciones de la pérdida de audición prelocutiva**

La situación de desventaja educativa, cultural y social, que afecta a muchas personas sordas no ha estado motivada sólo por la falta de comunicación, sino de lenguaje.

En concreto, se debe a la falta de acceso a la lengua oral en los primeros años de vida y al déficit en el acceso a la estimulación auditiva temprana y a todas las habilidades que dependen de ésta. Entre otras, aquellas que después se implican en el aprendizaje de la lectura.

Los efectos de una sordera prelocutiva (es decir, presente antes de haber adquirido el lenguaje) son diversos y para quien se acerca por primera vez a esta discapacidad, sobre todo si se hace sólo desde la esfera de lo social, lo más evidente pueden ser las consecuencias sobre la comunicación.

Sin embargo, si se tratara sólo de un problema de comunicación, con normativa, ayudas técnicas, sistemas alternativos de comunicación y otros recursos de apoyo, debería ser posible no sólo estar en igualdad de condiciones de accesibilidad, sino superar las barreras de comunicación.

Pero la realidad, tozuda, nos devuelve una y otra vez datos que ponen de relieve que no se trata sólo de accesibilidad, de esas dificultades o limitaciones para acceder al acto comunicativo y/o a los soportes de información y comunicación (Jáudenes, 2004).

De hecho, la falta de audición supone una serie de consecuencias que van desde un retraso variable en el desarrollo del pensamiento lógico, que depende de la

competencia lingüística alcanzada (Marchesi, 1987), a la afectación de los procesos de memoria que desencadenan determinadas actividades cognitivas superiores (Torres, 1998). Como hemos dicho, entre otras, actividades generativas como la lectura.

No olvidemos que la lectura es sólo un cambio de modalidad de una misma lengua: la lengua oral y, por tanto, según acreditan la literatura científica y la experiencia, ésta es la única vía para acceder a ella de forma efectiva (Conrad, 1979; Harris y Beech, 1995; Silvestre, 1998; Torres, 1998; Alegría, 1999; Torres y Santana, 2004), pues, de hecho, la lectoescritura es la manifestación de que se ha interpretado y comprendido el código oral.

Las ayudas técnicas, las nuevas tecnologías y otros recursos de apoyo permitirán superar dificultades de acceso a la comunicación y a la información pero, por sí solas, no van a resolver la cuestión crítica para las personas sordas, para su autonomía personal y social y en el aprendizaje: la lectura.

### **3.- Una aproximación a la población sorda**

Si algo caracteriza a la población sorda es su heterogeneidad intragrupo. No hay un único patrón comunicativo al que respondan todas las personas sordas por el hecho de no oír, ya sea su sordera congénita o previa a la adquisición del lenguaje (prelocutiva) o posterior a la adquisición de éste (postlocutiva).

Todos ellos son potenciales usuarios del subtulado, por lo que consideramos de interés conocer un poco más acerca de qué población estamos hablando.

Así, según los datos de que se dispone hoy en nuestro país, hay aproximadamente algo más de un millón de personas con discapacidad auditiva (INE, 2000). De ellas, más del 90% comunica en lengua oral y entre el 6-8% lo hace en lengua de signos.

Esta misma proporción de usuarios de una y otra lengua se reproduce en nuestro entorno europeo y en otros países similares con sanidad y educación avanzadas.

Por otra parte, sabemos que cinco de cada mil recién nacidos padece una sordera de distinto tipo y grado. Lo que supone que, cada año, en España dos mil familias tienen un recién nacido con problemas en su audición. Además, en torno a un 20% de las sorderas infantiles no están presentes en el momento del nacimiento (CODEPEH, 2000). En el 95% de estas familias, los padres son oyentes.

Como dato global, se sabe también que 1.000 personas de la población general adquirirá una sordera a lo largo de su vida.

Por lo que se refiere a la información disponible respecto a otro tipo de datos, de carácter cualitativo, cabe señalar que, por iniciativa de FIAPAS, entre los años 2004-2005, se han llevado a cabo dos estudios sociológicos (Jáudenes, 2006):

– Un estudio sobre Necesidades, Demandas y Expectativas de las Familias de niños y jóvenes con discapacidad auditiva, menores de 18 años, realizado en el marco del Programa de Atención y Apoyo a las Familias de FIAPAS, financiado por el M° de Trabajo y Asuntos Sociales y la Fundación ONCE, sobre una muestra de 586 familias de menores de dieciocho años del Movimiento Asociativo FIAPAS.

– Un estudio sobre Inserción Laboral de las personas sordas, realizado en el marco del Programa de Inserción Laboral de FIAPAS, financiado por el Fondo Social Europeo, la Fundación Luis Vives y la Fundación ONCE, en el que, junto a más de un centenar de empresas, 17 técnicos de los Servicios de Empleo de las administraciones autonómicas y los técnicos de la propia Red de Inserción Laboral de FIAPAS, integraron la muestra encuestada 252 usuarios de la Red FIAPAS con edades comprendidas entre los 20–45 años

Por sus características y por la representatividad de las muestras, ambos Estudios, que fueron realizados en colaboración con una reconocida empresa demoscópica, no tienen precedente en nuestro país en cuanto al conocimiento social que nos aportan sobre la realidad de las personas con discapacidad auditiva y sus familias. Y, a decir de los expertos en esta materia, la distribución territorial y la representatividad de aquellas, cuya tasa de efectividad ronda el 85%, hacen que los resultados obtenidos sean técnicamente defendibles ante cualquier foro especializado, al mismo tiempo que ilustran una realidad cambiante entre la población con discapacidad auditiva a la que venimos aludiendo y que pone de manifiesto un salto cualitativo intergeneracional muy significativo.

En relación con ello, hemos seleccionado algunos aspectos relevantes en torno al perfil de las personas con discapacidad auditiva objeto de los Estudios, que sirven como indicadores de dicha evolución.

### **Diagnóstico y Atención Temprana**

– Entre los menores de 18 años, mientras que el 61,8% de los niños entre 0 y 3 años fueron diagnosticados durante su primer año de vida y casi el 30% restante antes de los dos años, el 70,7% de los adolescentes (13–18 años) fueron diagnosticados entre el primer y tercer año de vida.

– Entre los mayores de 20 años, sólo el 31,3% de los casos con sorderas prelocutivas comenzó a utilizar prótesis auditivas antes de los tres años de vida y sólo el 21% inició la rehabilitación logopédica antes de los 3 años de edad.

### **Uso de Prótesis Auditivas**

– Entre los menores de 18 años, el 100% utiliza prótesis.

El 57% audífonos y más del 42% implante coclear.

– Entre los mayores de 20 años, sólo el 68'4% usa prótesis.

De ellos, el 86'6% audífonos y el 9% implante coclear.

### **(Re)Habilitación**

- Entre los menores de 18 años, más del 95'7% ha recibido atención logopédica.
- Entre los mayores de 20 años, ha recibido atención logopédica el 66'6%.

### **Sistema de Comunicación**

- Entre los menores de 18 años, el 89'6% comunica en lengua oral y el 9'4% lo hace en lengua de signos.
- Entre los mayores de 20 años, el 63% comunica en lengua oral, el 29% utiliza sistemas combinados (lengua oral, sistemas de apoyo a la comunicación oral, lengua de signos) y el 8% lengua de signos.

A través de estos datos vemos cómo el 100% de los menores utiliza prótesis auditivas y la casi totalidad de ellos ha estado expuesto de forma precoz a estimulación auditiva y a la lengua oral de su entorno, aprovechando los tres primeros años de vida, críticos para la adquisición del lenguaje y el desarrollo de futuros aprendizajes. De hecho, más del 90% comunica en lengua oral.

Esta evolución en los datos se explica a través de varias claves fundamentales acontecidas en los últimos diez–doce años: la precocidad en los diagnósticos de las sorderas infantiles, los avances audioprotésicos sobre implantes cocleares y audífonos, la atención logopédica temprana especializada, la mayor y mejor información y orientación de las familias, y la formación de los profesionales del entorno de la discapacidad auditiva.

### **4.– Nuevos desafíos para el subtitulado**

El salto cualitativo descrito y las claves citadas nos plantean nuevos retos para caminar, más allá de lo que hoy nos permite la Tecnología dentro de la Sociedad de la Información, hasta la Sociedad del Aprendizaje y del Conocimiento.

Apostamos, por tanto, por la subtitulación que permite garantizar la accesibilidad a la comunicación, a la información y al conocimiento, mediante la transcripción de la locución del mensaje oral a texto, facilitando de este modo la literacidad de la información en la expresión de la propia lengua oral. Lo que resulta imprescindible para más del 90% de la población sorda. Y que, en el caso de los niños y niñas sordos, tiene además un valor didáctico añadido, actuando como refuerzo de la propia competencia lingüística y como estímulo de la lectura.

Para ello, la sociedad, los poderes públicos, los centros de formación, los profesionales..., en relación con las personas sordas, debemos asumir el concepto más amplio de barreras de comunicación si queremos poder ofrecer la respuesta más ajustada a sus necesidades y demandas. Y hacerlo desde el mismo momento en que se sospecha la pérdida de audición en un niño o en una niña. Mediante las ayudas audiológicas hoy existentes (audífonos e implantes cocleares) y mediante la



exposición sistemática y funcional a la lengua oral, les facilitaremos el acceso temprano a la estimulación auditiva y a la lengua de su entorno para que puedan acceder de forma eficaz a la lectura. Auténtica herramienta que les va a permitir llegar al contenido, ser autónomos en la búsqueda de información, comprenderla, profundizar en ella y elaborar nuevos conocimientos.

Desde que, en 1991, FIAPAS hizo pública la primera campaña de sensibilización que se realizaba en España para la Supresión de las Barreras de Comunicación, comenzamos a trabajar en proyectos de subtitulación, iniciando entonces el proyecto Videoteca Subtitulada para personas sordas y registrando las pautas de subtitulación en 1993. La Videoteca hoy cuenta con más de trescientos títulos de cine subtitulados y en ella han colaborado siete productoras y distribuidoras de vídeo, cuatro de ellas compañías internacionales (Disney, Columbia, Universal y Warner). Este trabajo de nuestra entidad además ha tenido una importante repercusión en otras iniciativas, sirviendo de referente en España para los proyectos de subtitulación de las cadenas privadas de televisión, en la producción de subtítulos para personas sordas en formato DVD y en la elaboración de la norma UNE 153010 publicada por AENOR.

Al mismo tiempo que trabajaba por el diagnóstico precoz, por la atención temprana, por el apoyo a las familias, por la formación especializada de los logopedas y del profesorado..., FIAPAS hizo una apuesta firme por el subtitulado hace ya más de quince años, convencida de que éste es un medio excepcional y universal no sólo para facilitar a las personas sordas la accesibilidad a la información, sino para eliminar barreras más profundas de aprendizaje y conocimiento.

A ello podrá contribuir sin duda la extensión del subtitulado en los medios audiovisuales. Pero, también, no nos olvidemos, es necesario que se extienda a otras esferas y actividades públicas como el subtitulado en directo de congresos y otros actos de similar naturaleza o de expresiones culturales, como el teatro.

Y, por supuesto, deberá desarrollarse también en el ámbito escolar y académico donde se van a educar y formar para su vida adulta y profesional esas nuevas generaciones de niños, niñas y jóvenes con sordera, de quienes hemos hablado y que, gracias a los avances médicos, audiológicos..., han llegado antes y a más recursos que les han permitido el acceso temprano a la lengua oral de su entorno. Para ellos, las oportunidades que brinda el subtitulado se han multiplicado.

## **5.- Bibliografía**

- Alegría, J. (1987). Adquisición de la lectura en el niño sordo. Madrid: MEC, Serie Documentos, nº 7 (CRNEE).
- Alegría, J. (1999). Condiciones de adquisición de la lectura en el niño sordo. Logopedia, Foniatría y Audiología, XIX, nº3, 126-140.
- Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia - CODEPEH. (Marco et alt.)

(2003). Libro Blanco sobre hipoacusia. Detección precoz de la hipoacusia en recién nacidos. Madrid: M° de Sanidad y Consumo.

– Consejo Económico y Social. (2004). La situación de las personas con discapacidad en España. Madrid: Colección Informes CES.

– FIAPAS (Jáudenes et alt.). (2004). Manual Básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva. Madrid: FIAPAS.

– Gutierrez, R. (2002). La expresión escrita en alumnos con deficiencia auditiva: análisis de textos. Revista FIAPAS, 87, separata.

– Instituto Nacional de Estadística. (2000). Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de la salud. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

– Jáudenes, C. (2006). La población con discapacidad auditiva en cifras. Revisión de dos Estudios Sociológicos. Revista FIAPAS, 110, separata.

– Juárez, A. (1999). Entrenamiento metafonológico y enseñanza de la lectura en niños sordos. En Monfort, M. Logopedia, ciencia y técnica. Madrid: CEPE.

– Manrique, M. y Huarte, A. (2001). Implantes Cocleares. Barcelona: Masson.

– Marchesi, A. (1987). El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos. Madrid: Alianza.

– Ministerio de Asuntos Sociales–INSERSO (vv.aa.) (1994). I Simposio Internacional sobre eliminación de barreras comunicación (Fiapas). Madrid: Colección Rehabilitación.

– Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales–CEAPAT/INSERSO (vv.aa.). (2003). Libro Blanco I+D+I al servicio de las personas con discapacidad y las personas mayores. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia.

– Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales–CEAPAT/INSERSO (vv.aa.).(2005). Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas. Madrid: IMSERSO.

– Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales–Real Patronato sobre Discapacidad (vv.aa.). (2006). Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción. Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad, 59.

– Santana, R. y Torres, S. (2003). Desarrollo comunicativo–lingüístico en el niño sordo profundo. M. Puyelo y J. Rondal, Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje. Aspectos evolutivos y patología en el niño y adulto. Barcelona, MASSON, pp 205–252.

- Silvestre, N. (et alt.) (1998). Sordera. Comunicación y aprendizaje. Barcelona: Masson.
- Silvestre, N. y Ramspott, A. (2004). Valoración del discurso narrativo y de sus precursores en el alumnado con déficit auditivo: Influencia de las modalidades comunicativas. Revista FIAPAS, 97 y 98, separata.
- Torres Monreal, S. (1998). Memoria, fonología y sordera. Revista FIAPAS, 62, 25–28.
- Villalba, A., Ferrer, A. y Asensi, C. (2005). La lectura en los sordos prelocutivos. Propuestas para un programa de entrenamiento. Madrid: Entha ediciones.
- Yoshinaga-Itano, C. (2003). Early intervention alter universal neonatal hearing screening: impact on outcomes. Mental retardation and developmental disabilities research reviews, 9, 252–266.

# LAS NECESIDADES DE ACCESIBILIDAD DE LOS USUARIOS CON DISCAPACIDAD VISUAL A LOS PRODUCTOS AUDIOVISUALES

Fernando García Soria  
ONCE

## 1.- La persona con discapacidad visual como ciudadano consumidor de productos audiovisuales

Hasta hace no muchos años las personas con discapacidad visual éramos percibidas por la sociedad y, desgraciadamente, también por los poderes públicos como sujetos sólo susceptibles de recibir una serie de beneficios y prestaciones de tipo asistencial, al margen de los que podía prestar una institución especializada como la ONCE. En todo caso, los bienes y servicios de naturaleza cultural eran prestados a las personas con discapacidad visual desde el prisma de lo especial para ciegos, medios y sistemas adaptados únicamente para el disfrute de los ciudadanos con discapacidad visual (libros en braille, cassettes de cuatro pistas, etc).

El creciente interés de las personas con discapacidad visual por las producciones audiovisuales, sobretodo aquellas de uso doméstico: DVD, Televisión, el surgimiento del concepto de “diseño universal” y la nueva concepción de la persona con discapacidad como sujeto de derechos y ciudadano consumidor de bienes y servicios, ha revolucionado esta forma de pensar. En el caso de los productos audiovisuales, tema que nos ocupa, éstos no deben adaptarse y ponerse al alcance de las personas con discapacidad visual en formatos especiales, diferentes a los utilizados por el resto de la población, sino que los productos de nueva creación deben cumplir las necesidades de todos los ciudadanos. Por tanto, cuando se diseña un nuevo producto, se debe tener previsto su uso por todos, sin restricciones.

## 2.- La audiodescripción. Una herramienta imprescindible de trabajo

Desde la década de los 90 del pasado siglo, las personas ciegas y deficientes visuales españolas hemos podido disfrutar, de manera creciente, de producciones audiovisuales: teatro, cortometrajes en vídeo y alguna película o serie en TV. La audiodescripción, sin duda, ha acercado dichas producciones a la población de personas con discapacidad visual.

La experiencia conseguida durante una veintena de años, ha posibilitado en 2005 la creación de la Norma Técnica de AENOR 153020, que permite a los des-

criptores la realización de guiones audiodescrptivos bajo un estándar de calidad y homogeneidad para las producciones que se realicen en cualquier lugar de España. La Norma Técnica, además, ha salido a la luz en un momento crucial en que tanto los DVDs comerciales como la nueva televisión digital están llegando a buena parte de los hogares españoles.

### **3.- DVDs accesibles**

Uno de los productos audiovisuales más demandados por la población son los DVDs, herederos de las cintas de vídeo VHS. Sus enormes posibilidades (inclusión de más de 20 canales para otros tantos idiomas, la posibilidad de incorporar pistas de imagen sonido y datos, la calidad de imagen y sonido, y el volcado creciente de todos los fondos cinematográficos, así como la producción de todas las películas nuevas han hecho que éste sea uno de los mayores productos de consumo doméstico. La versatilidad del DVD, además, posibilita la incorporación de herramientas de accesibilidad para las personas con discapacidad visual.

Dicha accesibilidad debe concretarse en la navegabilidad a través de los menús de los DVDs y la audiodescripción de su contenido. Ambos requisitos ya se han materializado en la reciente aparición en DVD de la película de Santiago Segura, "Torrente 3. el Protector." Igualmente, en el próximo otoño será "Match Point", película de Woody Allen, la que se pondrá a la venta en DVD cumpliendo los requisitos de accesibilidad antes apuntados.

No obstante, para que sea efectivo el principio del diseño para todos, es preciso que el producto audiovisual, en este caso el film, cuente inicialmente en su presupuesto de producción con el aproximadamente 1% de gasto añadido que supone hacerlo completamente accesible.

Dicha accesibilidad supondrá en tal caso que durante las tres fases por las que debe pasar una película: exhibición en sala, alquiler en video y venta al público, sea posible poder ser disfrutada de forma autónoma por las personas con discapacidad visual.

No obstante, es preciso indicar que para hacer accesible un film durante el periodo de exhibición en sala, es indispensable que el propietario de la misma realice la inversión económica para la adaptación, a fin de que la banda sonora y la audiodescripción puedan ser sincronizadas y que la persona con discapacidad visual pueda recibir auditivamente el producto audiodescrito.

### **4.- Televisión Digital Accesible**

Como es sabido, la nueva TD se convertirá en un verdadero centro doméstico de ocio. No sólo se trata de una mayor multiplicidad de canales y la mejora sustancial de la calidad de la imagen y el sonido. Además el acceso a la información de servicio público, la participación en programas, la telecompra el pago por visión y la compra de programas y paquetes de programas televisivos, acceso a la teleban-

## *Las necesidades de accesibilidad de los usuarios con discapacidad visual*

ca y a Internet. Desgraciadamente los usuarios con discapacidad visual, al día de hoy, no tenemos garantizada la accesibilidad a tan novedoso medio audiovisual.

Los problemas fundamentales que nos plantea la nueva TD son los siguientes:

Imposibilidad de acceder a todos los menús textuales que aparecen en pantalla. Esto implica no poder acceder al contenido de las EPGs, textos en banners flotantes, informaciones de servicio público.

Tampoco es posible beneficiarse de los servicios interactivos o servicios conexos. Entre otros: la participación en programas, la adquisición de paquetes y programas, la telecompra, el acceso a Internet.

Todos estos problemas deberían resolverse antes de que tenga lugar el apagón analógico en 2010, para lo cual deberá crearse tanto hardware accesible (descodificadores y mandos a distancia) como herramientas software que posibiliten la completa navegabilidad por el sistema (programas de voz que hagan accesibles todos los contenidos textuales).

Por otra parte, teniendo en cuenta las necesidades de las personas con resto visual, también será preciso contar la posibilidad de poder configurar por parte del usuario todos los menús textuales que aparezcan en su monitor, fundamentalmente, el tamaño y color de letra, así como el adecuado contraste de ésta con el color de fondo sobre el que aparezca.

Para finalizar, además de posibilitar la accesibilidad al nuevo medio televisivo es preciso hacer accesibles sus contenidos, esto es, que las películas, las series de ficción y los documentales sean emitidos con audiodescripción. Desde la perspectiva del diseño universal como principio rector de la accesibilidad es deseable que la mezcla de la audiodescripción con el contenido del programa a emitir se realice de forma remota, llegando al descodificador ya mezclada.

### **¿De quién depende que la accesibilidad a la TD sea una realidad?**

Para que la accesibilidad a la TD sea posible es preciso que los distintos organismos y empresas intervinientes en la migración hacia la TD adquieran los correspondientes compromisos que a continuación se esbozan:

**La Unión Europea:** Debe contemplar dentro de su directiva "Television without Frontiers" el principio de accesibilidad para personas con discapacidad. Así como propiciar la elaboración de unos requisitos de accesibilidad que sean tenidos en cuenta por los distintos países miembros a la hora de establecer sus reglamentos respectivas. La Unión Europea de Ciegos está llevando a cabo un trabajo de concienciación de los europarlamentarios de las Comisiones de Industria, Cultura y Derechos Civiles para que se incorpore esta filosofía a la nueva Directiva.

**El Gobierno Español:** En este momento están estudiándose dos Normas al

respecto. La primera es la Ley General Audiovisual que debe contemplar tanto los porcentajes obligatorios de programación audiodescrita para televisiones en abierto y de pago, así como la tipología de programas más susceptibles de contar con la audiodescripción. Por otra parte, el Real Decreto que debe desarrollar la disposición 7ª de la LIONDAU, también debe establecer unos compromisos gubernamentales claros para impulsar, de forma decidida, la accesibilidad a la Televisión Digital.

**Plataformas televisivas:** Deberán asumir las disposiciones contenidas en la legislación de referencia y tomar conciencia de que las personas con discapacidad visual somos también consumidores habituales de programación televisiva.

**Proveedores de contenidos:** Para que la accesibilidad a los contenidos de los programas televisivos, fundamentalmente películas, series de ficción y documentales, sea una realidad, las productoras deben realizar sus producciones con la incorporación de la audiodescripción desde el inicio.

**Los fabricantes:** Para que las personas con discapacidad visual podamos disponer de equipos accesibles y usables para la recepción de la TD, la industria, con la ayuda del Gobierno (concursos de investigación, ayudas, etc.) deberán fabricar descodificadores, mandos a distancia accesibles y herramientas software de accesibilidad.

# SUBTITULADO Y AUDIODESCRIPCIÓN EN PÁGINAS WEB ACCESIBLES

Lourdes Moreno, Ana M<sup>a</sup> Iglesias, Juan Manuel Carrero y  
Paloma Martínez  
Centro Español de Subtitulado y Audidescripción (CESyA)

**Resumen:** El continuo desarrollo de las tecnologías de la información conlleva nuevas formas de interacción persona-ordenador que generan barreras en el acceso a los contenidos en la Web para una parte de la sociedad. Las cifras nos indican el vertiginoso crecimiento del uso de Internet y de ahí la importancia de avanzar tecnológicamente de una manera universal, evitando la exclusión.

A nivel legislativo, existen iniciativas españolas y europeas enfocadas a normalizar esta situación que marcan las “Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG)” como el estándar a seguir. Estas pautas recogen los principios generales del diseño accesible. Si se observa en general el grado de accesibilidad en los sitios Web, la visión es poco alentadora, aunque se están produciendo avances y se incrementa el número de empresas y organismos que tratan o tienen en proyecto implementar sus Web cumpliendo estándares de accesibilidad. Sin embargo, aun teniendo en cuenta parte de las pautas a seguir y existiendo tecnología que permite su implementación (de la que se hará un repaso en este artículo), es complicado encontrar hoy en día páginas Web con contenidos audiovisuales accesibles.

En este artículo se muestra un estado de la cuestión de los aspectos tecnológicos de la accesibilidad web en los contenidos audiovisuales, con ejercicios de cómo hacer recursos accesibles e incluirlos de manera universal en la Web.

## 1.- Introducción

El acceso a las tecnologías de la información desde el punto de vista de la discapacidad, aparte de ser un derecho, es una oportunidad para integrar y favorecer la participación en todas las actividades que como ciudadanos se nos ofrecen en el medio digital. El evolucionar tecnológicamente de manera universal no es sólo para algunas personas, la tecnología ha que dar soporte a la diversidad funcional que nos encontramos en la sociedad.



Ante este claro y evidente aumento del uso de las tecnologías de la información como Internet, se une la introducción rápida de nuevos elementos como son los contenidos audiovisuales. En un principio los contenidos en Web eran en su gran mayoría textuales, se fueron incorporando imágenes y actualmente hay un crecimiento vertiginoso de contenidos audiovisuales.

Es poco frecuente encontrarnos hoy en día sitios Web que no integren audio, vídeo, presentaciones, animaciones, etc. Hay que tener en cuenta factores impulsores como, por ejemplo, la beneficiosa aplicación de este tipo de contenidos en el ámbito de la educación, favoreciendo el aprendizaje; o la tendencia en la red con la Web 2.0, donde la mayoría de los sitios Web se basan en colecciones de recursos visuales y audiovisuales compartidos (como por ejemplo Flickr (Flickr, 2006), el recién comprado YouTube (YouTube, Inc. 2006) por Google, etc.).

La introducción de contenidos audiovisuales en páginas Web añade una nueva dificultad a la accesibilidad, incluye una vez más un nuevo elemento introducido inadecuadamente de forma no accesible. Su presencia en el medio digital hace que la brecha digital aumente, y no sólo para las personas con discapacidad: cada vez es más frecuente encontrarnos con barreras en el acceso que nos afecta a todos, como por ejemplo no poder acceder a un vídeo por no tener el reproductor, conector instalado. Hay que tener en cuenta que la discapacidad no es el único tipo de limitación que dificulta la accesibilidad de contenidos.

En este trabajo se quiere exponer una revisión del estado de la cuestión de accesibilidad Web en relación a los contenidos audiovisuales. Se mostrará en el apartado 2 la legislación y normativa española, pasando a ver una revisión de la tecnología en el ámbito de la multimedia accesible en el apartado 3; en el apartado 4 se definirá qué se entiende por accesibilidad, contenido audiovisual y qué hay que tener en cuenta para asegurar su accesibilidad; en el apartado 5 se expondrá un ejercicio real de cómo incluir un contenido audiovisual en Web y, por último, se incluirán conclusiones en el apartado 6.

## **2.- Directivas Españolas**

Internacionalmente existen normas y legislación sobre accesibilidad, aunque en este artículo nos centraremos en las directivas españolas. Haciendo un breve repaso por las directivas en España, contamos con la ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003, del 2 de diciembre, conocida como "LIONDAU") [LIONDAU, 2003]. Para administrar la puesta en marcha de la LIONDAU se diseñaron dos planes: el "Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012" y el "II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007". También hemos de destacar la Ley de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (Ley 34/2002, del 11 de julio, conocida como LSSICE) [LSSICE, 2002] y que marca que como fecha límite en diciembre de 2005 todos los sitios Web de las administraciones públicas deberían cumplir el nivel de accesibilidad AA según las pautas actuales del contenido Web

## *Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles*

(WCAG 1.0: "Web Content Accessibility Guidelines" 1.0) [W3C, 1999a]. Lamentablemente, hoy en día, estos requisitos de accesibilidad aún no se cumplen.

En cuanto a normativas, la norma 139802 que afecta al software denominada "Requisitos de accesibilidad al ordenador" [AENOR, 2003] trataba, sin especificar de forma detallada, temas de accesibilidad en páginas Web. Por ello se decidió crear una norma específica denominada "Requisitos de Accesibilidad para Contenidos en la Web" [AENOR, 2004]. Esta norma contiene un mensaje similar a las directrices de pautas de accesibilidad para el contenido Web 1.0 (WCAG 1.0) definidas por la "Iniciativa para la Accesibilidad de la Web" (WAI: Web Accessibility Initiative) [W3C, 2006a], donde se presenta un anexo con la equivalencia entre sus apartados y los de la norma internacional. La WAI pertenece al consorcio de WWW (W3C: "World Wide Web Consortium") [W3C, 2006b] y proporciona directrices de accesibilidad a seguir, identificando los requisitos técnicos que se deben satisfacer para que la Web sea realmente un espacio universal de información.

### **3.- Tecnologías Multimedia Web**

A la hora de utilizar Internet como medio de comunicación para publicar contenidos multimedia audiovisuales es necesario tener en cuenta **Aspectos Tecnológicos** como, por ejemplo, los agentes de usuario que han de posibilitar el acceso a la información; tecnología para desarrollar o editar recursos como puede ser crear software accesible, o herramientas de autor que faciliten la producción de materiales accesibles o que adapten materiales no accesibles para proporcionarles la accesibilidad requerida (por ejemplo, añadiendo audiodescripción a un material audiovisual que queramos publicar en Web). En la actualidad existe tecnología para implementar todo esto, de la que se hablará en el apartado 3.1.

Otro elemento a tener en cuenta, es la **Tecnología de Rehabilitación** y las **Ayudas Técnicas**. Cuando un usuario quiere acceder a un recurso en Internet, puede acceder a ese recurso mediante un Acceso Directo que le permite controlar toda la interacción con el ordenador y el acceso a todo el contenido del sistema, o puede acceder al recurso mediante Tecnología de Rehabilitación.

Esta tecnología permite poder usar ordenadores de forma indirecta pero con acceso compatible y accesible, es útil y a veces necesaria para los usuarios con algún tipo de discapacidad. Permite, por ejemplo, ampliar controles y texto en pantalla, la utilización de recursos Web mediante el uso de una sola tecla, etc. Actualmente existen grandes avances en Tecnología de Rehabilitación hardware y software. En cuanto a Investigación, hay que destacar la potencia del lenguaje de marcado XML ("eXtensible Markup Language") [W3C, 2006c] con la utilización de metadatos, proporcionando adaptabilidad de contenidos según perfiles de usuario. Se trata de una buena solución más allá de la accesibilidad Web en los contenidos multimedia audiovisuales.

Por otro lado, además de tener en cuenta los aspectos tecnológicos para el desarrollo de materiales accesibles, es fundamental tener en cuenta para el desarrollo de los productos accesibles y escalables las **Metodologías Inclusivas y Estándares** existentes. Existen iniciativas de gran importancia, señalando la labor del W3C que investiga y ofrece estándares que contribuyen a que la Web sea realmente un espacio universal a la información independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y de los usuarios.

De esta forma se pueden señalar diferentes estándares aplicables como los lenguajes de marcado XML, XHTML (“eXtensible Hypertext Markup Language”) [W3C, 2006d] o las hojas de estilo en cascada (CSS: “Cascading Style Sheets”) [W3C, 2006e] y especificaciones en accesibilidad audiovisual como el lenguaje de integración multimedia sincronizada “Synchronized Multimedia Integration Language”( SMIL:) [W3C, 2006f] del cual se hablará en el apartado 3.2, el lenguaje de descripción de gráficos vectoriales audiovisuales (SVG: “Scalable Vector Graphics”) [W3C, 2006g], estándares para proporcionar interacción multimodal (auditiva, visual, táctil y gestual) como VoiceXML (“Voice eXtensible Markup Language”) [W3C, 2006h], SSML (“Speech Synthesis Markup Language”) [W3C, 2006i], SRGS (“Speech Recognition Grammar Specification”) [W3C, 2004], InkML (“Ink Markup Language”) [W3C, 2006j], destacando las pautas de accesibilidad propuestas por la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) para diferentes componentes como Herramientas de Autor (ATAG: “Authoring Tool Accessibility Guidelines”) [W3C, 2006k], Agentes de Usuario (UAAG: “User Agent Accessibility Guidelines”) [W3C, 2006l] y para los Contenidos Web (WCAG: “Web Content Accessibility Guidelines”). Actualmente se encuentra vigente la versión WCAG 1.0, pero está en proceso la versión WCAG 2.0 [W3C, 2006m] donde en los contenidos multimedia audiovisuales se exige que se proporcionen contenidos alternativos como subtítulo, audiodescripción, audiodescripción extendida, transcripción completa e incluso lengua de signos para alcanzar los distintos niveles de accesibilidad tal como se indica en la Tabla 1.

Como se indica en la Tabla 1, y sin entrar en la nueva estructura del estándar WCAG, en la versión 2.0 se observan notables cambios en las pautas de accesibilidad. En la versión actualmente vigente (1.0) los contenidos multimedia audiovisuales se tratan de forma muy general y poco precisa. Se habla de descripción auditiva, subtítulo alternativo a la banda visual. En cambio, la versión 2.0 es más exigente y pretende ser más concreta y por lo tanto medible. Contiene más puntos a revisar: se traduce en siete criterios de éxito, en comparación a sólo 2 puntos de revisión que hay actualmente, y se distingue entre multimedia pregrabada y multimedia en directo para el subtítulo, audiodescripción y audiodescripción extendida. Además, se considera como nuevo contenido alternativo el lenguaje de interpretación de señas y se añade el elemento del guión, una transcripción completa de personajes, acciones, contexto, etc. Resumiendo, en la nueva versión del estándar WCAG, el proporcionar subtítulo y audiodescripción a los contenidos audiovisuales es una exigencia para que un sitio Web sea accesible, y no se puede obviar desde las políticas de accesibilidad de los sitios Web.

## Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles

Si se utilizan elementos contenidos multimedia audiovisuales	
WCAG 1.0	WCAG 2.0
Pauta	Pauta
1.- Proporcionar alternativas sincronizadas para multimedia.	1.2.- Proporcionar contenidos sincronizados a los contenidos multimedia
Puntos de verificación	Criterios de Éxito
1.3. Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer automáticamente el texto equivalente de la banda visual, proporcione una descripción auditiva de la información importante de la pista visual de una presentación multimedia. (Prioridad 1)	1.2.2. En multimedia pregrabada se proporcionará siempre audiodescripción del vídeo, o una alternativa textual multimedia íntegra, incluyendo cualquier interacción. (Nivel 1).
	1.2.1. Se proporcionará subtitulado para multimedia pregrabada. (Nivel 1).
	1.2.2. Se proporcionará audiodescripción del vídeo, o una alternativa textual multimedia íntegra, incluyendo cualquier interacción, para multimedia pregrabada. (Nivel 1).
1.4. Para toda presentación multimedia independiente (Por ejemplo, una película o animación) sincronice alternativas equivalentes (Por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación. (Prioridad 1)	1.2.3. Se proporcionará audiodescripción del vídeo para multimedia pregrabada. (Nivel 2).
	1.2.4. Se proporcionará subtitulado para multimedia en directo. (Nivel 2).
	1.2.6 Se proporcionará audiodescripción extendida de un vídeo para multimedia pregrabada. (Nivel 3).
	1.2.5.- Se proporcionará lenguaje de interpretación de señas para multimedia. (Nivel-3)
No aplicado	1.2.7.- Se proporcionará una alternativa textual íntegra a la multimedia, incluyendo cualquier interacción, para multimedia pregrabada. (Nivel 3)

Tabla 1: Mapeo WCAG 1.0 y 2.0 en criterios de accesibilidad para los contenidos multimedia audiovisuales.

### 3.1.- Software contenidos audiovisuales accesibles

Actualmente existe un gran número de herramientas orientadas al desarrollo y soporte de material multimedia en Web. Es posible clasificar estas herramientas a través de muchos criterios que van desde la plataforma en que están desarrolladas o el sistema operativo bajo el que funcionan, pasando por el grado de usabilidad de la herramienta o el grado de accesibilidad del producto final. Asimismo muchas de estas herramientas son interfaces de lenguajes que nos permiten modificar el material multimedia hasta hacerlo accesible [NCAM, 2006]. De esta forma, se pueden crear contenidos audiovisuales con herramientas software de autor que integre subtitulado y/o audiodescripción, o se pueden editar para incluir subtitulado en material audiovisual pregrabado, etc.

Como ya se ha apuntado anteriormente, existe una gran variedad de tecnología multimedia. Sólo haciendo una revisión y basándonos en lo relacionado a tecnología accesible para contenidos multimedia nos encontramos con:

- Lenguajes y formatos para sincronizar, fundamentales para conseguir la accesibilidad. Destacamos QuickTime [Apple, 2006], SMIL [W3C, 2006f], SAMI [Microsoft, 2003] o Timed Text [W3C, 2006n].
- Reproductores como Real Media [Realnetworks, 2006a], QuickTime [Apple, 2006], Windows Media [Microsoft, 2006], etc.
- Editores de subtítulo y/o audiodescripción para contenidos audiovisuales como MAGpie [NCAM, 2003], Hi-Caption Studio [Hi Software, 2006], etc. o utilidades como Captionmenow de IBM [IBM, 2005], etc.
- Editores para convertir presentaciones audiovisuales a formato accesible con SMIL como: Lim-See2 [LimSee2, 2006], RealSlideshow [Realnetworks, 2006b].
- Editores de contenidos multimedia como Flash accesible de Adobe [Adobe, 2006], [Webaim, 2006] actualmente utilizado por muchos diseñadores.
- Otras aplicaciones software como SVG [W3C, 2006g] para imágenes que junto con SMIL [W3C, 2006f] consiguen contenidos multimedia audiovisuales.

Todo estas posibilidades a veces no son compatibles unas con otras. Nos podemos encontrar con distintas plataformas, tecnologías emergentes como AJAX [wikipedia, 2006a], licencias propietarias, software libre, incompatibilidades entre formatos en la interacción recurso-control, etc. Se trata de un maremagno de formatos, plataformas, reproductores, lenguajes y tecnologías distintas que hacen del ejercicio de hacer un contenido multimedia accesible algo complicado, pero no imposible. Es importante que se cumplan y sigan los estándares y recomendaciones del W3C, como por ejemplo que los navegadores y reproductores multimedia cumplan las pautas de accesibilidad para agentes de usuario (UAAG) [W3C, 2006i]. Pero antes de llegar al agente de usuario, es interesante para facilitar la accesibilidad de las aplicaciones en Internet, utilizar tecnologías escalables y de fácil crecimiento en la Web, como son las tecnologías XML como SMIL.

### 3.2.- Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL)

SMIL fue desarrollado por el W3C y se pronuncia “smile”. SMIL 2.1 [W3C, 2005a] es la última versión de la especificación, publicada en 2005 y posee un gran potencial, ya que se trata de un metalenguaje y contiene además familias de formatos y perfiles.

SMIL es XML, permite implementar aplicaciones escalables y facilita la adaptabilidad, personalizando la presentación de los contenidos según las necesidades de los usuarios, un paso más en la accesibilidad. Los contenidos multimedia en SMIL

## *Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles*

pueden contener elementos de audio, vídeo, imágenes y texto que se almacenan por separado y luego funcionan sincronizándose el tiempo con el audio. Los elementos multimedia en formato SMIL pueden proporcionarse vía Internet o a través de un sistema de archivo local, una unidad de disco duro, CD o DVD.

En el ámbito de la accesibilidad web, SMIL permite crear contenidos audiovisuales con subtitulado y audiodescripción sincronizados, considerando como medios al vídeo, subtitulado y audiodescripción. Por ello que se haya escogido a SMIL como alternativa en este trabajo para incluir un contenido audiovisual y que este sea accesible en la web real del CESyA [CESyA, 2005], [Presidencia del Gobierno, 2006] y que se vera en el apartado 5. SMIL especifica:

- Qué medios se incluyen en el contenido como audio, vídeo, imágenes, texto, animación, etc.

- La disposición espacial de los distintos elementos multimedia. SMIL es un contenedor de contenidos, y se puede diseñar cómo distribuir cada uno de sus componentes en el espacio.

- Adaptabilidad según características del sistema y usuarios. SMIL permite trabajar con diferentes sistemas de reproducción de un fichero remoto: descargar el archivo a reproducir antes de mostrarlo, descargar un cierto porcentaje del archivo antes de empezar a reproducirlo, streaming (descarga del archivo “a demanda”), etc. Estas opciones serían especificadas por las preferencias del usuario, ya que la conveniencia de una u otra dependerá de los medios con que se cuente (ancho de banda en la conexión, potencia de la máquina en que se reproduce, etc.).

- Interacción con el sistema a través de los contenidos. SMIL permite navegar por los contenidos, y proporciona el control de la interacción. Cuando SMIL se utiliza correctamente y se aprovecha su potencia, debería permitir a los usuarios quitar y poner el subtitulado y audiodescripción a través del interfaz del reproductor y pagina Web; cada reproductor tiene unos requisitos y características y proporcionan distintas opciones de menú o ventana de diálogo para estas características, pero para conseguir mayor accesibilidad, los diseñadores deberían considerar añadir botones accesibles en la interfaz del reproducción para proporcionar al usuario más control sobre la elección de qué medios quiere que se reproduzcan.

- Control del tiempo. SMIL también permite realizar una sincronización de los medios que incluye, temporizando según la distribución requerida en cada caso.

Hay un gran soporte de herramientas para SMIL como los editores LimSee2 o RealSlideshow entre otros. SMIL es compatible con los reproductores QuickTime Player, RealPlayer, el Oratrix GRiNS Player [Oratrix, 2006], Ambulant [CWI, 2006] entre otros. Además hay que tener en cuenta que no todas las características de accesibilidad de SMIL son soportadas por todos los reproductores SMIL. En estos casos, se ofrecen soluciones que funcionan con los reproductores existentes. Pero en el mercado de herramientas software actualmente se trabaja en la línea de so-

portar completamente a SMIL siguiendo las recomendaciones del W3C.

#### 4.- Accesibilidad Web en Contenidos Audiovisuales

A la Web no accedemos todos de la misma manera, hay que tener en cuenta tipos de acceso en personas con discapacidad. Pero esto no es lo único que dificulta la accesibilidad a contenidos Web, existen otro tipo de dificultades derivadas del contexto de uso y de las incompatibilidades tecnológicas del dispositivo de acceso empleado (hardware y/o software). Tenemos entonces que:

– Atendiendo a “características de acceso” en el ámbito de la discapacidad nos podemos encontrar con distintos tipos usos de la Web según si se tienen discapacidades visuales, auditivas, motrices, cognitivas, neurológicas y del habla [W3C, 2005b]. Pero estos tipos engloban una gran diversidad de subtipos, y para cada uno de ellos se requerirá atención cuando se diseñe. Además es necesario tener en cuenta que estas discapacidades pueden ser temporales, y no excluyentes, pues un mismo usuario podría presentar varias discapacidades.

– Atendiendo al “tipo de acceso”, tenemos que un usuario en un acceso indirecto utilizando tecnología de rehabilitación o ayudas técnicas (necesitará disponer de lectores de pantalla, herramientas braille, magnificadores, teclados adaptables, software en reconocimiento de voz, etc.) puede conllevar barreras de accesibilidad.

Llegado a este punto se pueden plantear similares situaciones de barreras de accesibilidad en personas con y sin discapacidad. Por ejemplo, nos podemos plantear la situación de necesitar obtener la información de una página Web a través de un canal de audio gracias a un lector de pantalla. Esta situación no sólo sería aplicable en personas ciegas sino también a usuarios cuyos ojos están ocupados en otras tareas. Además, a nivel de usabilidad, íntimamente ligada a la accesibilidad, el subtítulo no sólo beneficia a usuarios sordos, sino que también aumenta la eficacia de búsquedas de contenidos. Por lo tanto, surge la necesidad de que cualquier producto sea diseñado siguiendo metodologías de diseño inclusivo que posibilitarán y facilitarán así un mismo acceso para usuarios con y sin discapacidad.

Podemos terminar definiendo la **accesibilidad** como la posibilidad de acceso a un contenido Web independientemente de las características de acceso, contexto de uso y condiciones tecnológicas. Y, dando un paso más, se puede definir la **adaptabilidad** como todo lo anterior más la posibilidad de adaptar los contenidos según necesidades de los usuarios.

##### 4.1.- ¿Qué es un contenido audiovisual?

Para fijar los contenidos de los que nos estamos ocupando, presentamos en la Figura 1 una clasificación de contenidos multimedia, distinguiendo entre contenidos estáticos y contenidos que cambian en el tiempo.



## Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles

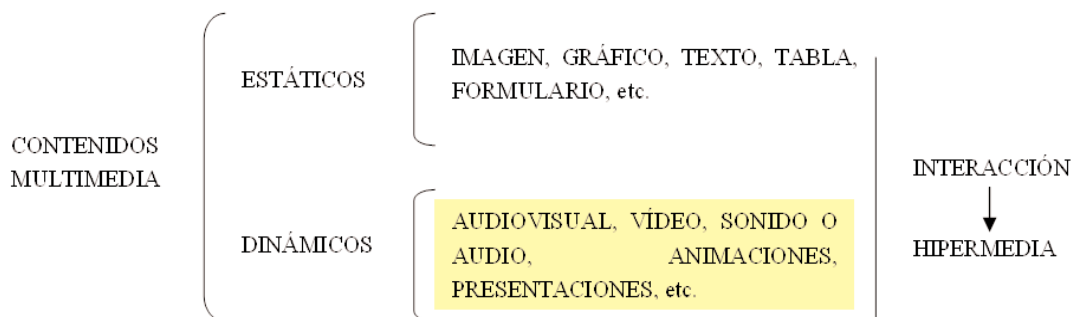


Figura 1: Clasificación contenidos multimedia según su naturaleza.

En los medios multimedia se pueden distinguir dos tipos de medios: estáticos o también llamados discretos que incluirían imágenes, texto u otros medios que no tienen una duración obvia, ya que no hay información en el archivo que describa la duración, y dinámicos o continuos como el audio, vídeo u otros medios para los que existe una duración medible. Y estos contenidos audiovisuales pueden ofrecer la posibilidad de navegación entre ellos, dando lugar a la hipermedia.

### 4.2.- Accesibilidad a los contenidos audiovisuales Web

Según lo dicho anteriormente, las actuales barreras en el acceso a contenidos audiovisuales en Web para los grupos de usuarios con discapacidades visuales y/o auditivas como pueden ser las personas sordas, con restos auditivos, ciegas, daltónicas, con baja visión, sordociegos, etc. se podrían evitar proporcionando alternativas equivalentes para el contenido sonoro y visual.

Pero ¿cuándo se puede decir que un contenido audiovisual multimedia es accesible? Volviendo a la definición ya expuesta, será accesible cuando un usuario pueda acceder a este contenido, independiente de sus características de acceso, y contexto de uso. Es decir, nos podemos encontrar con un contenido accesible, porque se proporcionan contenidos alternativos como subtitulado y audiodescripción, pero se reproduce por medio de un control que no viene en todos los navegadores, o al revés, se puede acceder al contenido audiovisual, pero el contenido en sí no es accesible por no proporcionarse contenidos alternativos.

Hay dos frentes que cubrir y se puede decir que solamente se tendrá una accesibilidad completa cuando se cubran los dos frentes al mismo tiempo:

1. Contenido audiovisual accesible.
2. Acceso accesible al contenido audiovisual.

Por otro lado, existen muchos escenarios que cubrir. Por ejemplo, hay recursos que se dicen que son accesibles porque los navegadores son capaces de interpretarlos, pero nos podemos encontrar con que ciertos lectores de pantalla no, o



con un reproductor que sólo reproduzca determinados formatos, etc. En el ámbito de los contenidos audiovisuales en Web nos encontramos con muchos factores a tener en cuenta:

- Distintos contenidos alternativos: audiodescripción, subtulado, sincronización de subtulado con vídeo, vídeo de lengua de señas, transcripción completa (guión), etc.

- Distintos tipos de agentes de usuario: distintos navegadores y versiones, reproductores multimedia, etc.

- Distintos tipos de acceso: teclado, lector de pantalla, síntesis de voz, etc.

Cuando las barreras son a causa de incompatibilidades tecnológicas y/o acceso indirecto se podría favorecer el acceso con la utilización de metadatos con el enfoque de “Acceso para todos” AccessForAll Metadata de IMS Global Learning Consortium [IMS Global, 2006], para reparar los desajustes entre recursos del sistema y las necesidades de los usuarios asegurando un acceso seguro.

Además de todo lo citado anteriormente no hay que olvidar que los contenidos audiovisuales hay que integrarlos en un interfaz de usuario accesible y usable, ya sea en una página Web, reproductor, etc., teniendo en cuenta el contraste de colores, botones de control accesibles (textos alternativos). Además, es necesario permitir al usuario que interactúe con todos los elementos hipermedia, y que ese control sea independientemente del dispositivo.

En este trabajo no se pretende proporcionar una guía de “Buenas Prácticas”, pero sí dejar presente que el subtulado accesible para personas con discapacidad auditiva se trata de un subtulado que hace referencias a la información no hablada contenida en el vídeo (no hay que confundirlo con los subtítulos de un doblaje que se basa en traducir a otro idioma todo lo que dicen los interlocutores en el vídeo). De ahí en inglés la diferencia entre “caption” refiriéndose al subtulado para personas sordas y “subtitle” referido a los subtítulos de doblaje. Al igual que en la audiodescripción, hay que realizar un guión y relatar de manera precisa qué es lo que está apareciendo en pantalla, introducir narraciones, efectos, música o cualquier otro apoyo auditivo que pueda resultar interesante.

### **5.- Caso de prueba. Contenido audiovisual “Nicolás” en Web CESyA**

Como puesta en práctica para integrar un contenido audiovisual de una forma accesible, se ha desarrollado un ejercicio de integrar en la Web del CESyA un vídeo de una serie infantil titulado Nicolás [ONCE, 2001] y que éste fuera accesible.

Como se ha comentado en apartados anteriores, para hacer el vídeo totalmente accesible hay que cubrir los dos frentes que se han expuesto en el apartado 4.2: el recurso ha de ser en sí accesible, pero su integración en la página Web también.

### 5.1.- Editando el vídeo Nicolás para que sea accesible

Para poder hacer el vídeo accesible, es necesario seguir las pautas de accesibilidad al contenido Web, proporcionando de forma sincronizada contenidos alternativos de subtitulado y audiodescripción. Para ello barajamos dos opciones:

1. Vídeo con audiodescripción y subtitulado cerrados. Es una opción a tener en cuenta, ya que el contenido sí sería accesible. Como inconveniente a esta opción, nos encontramos que, al tratarse de audiodescripción y subtitulado cerrado, no se podrá facilitar al usuario la posibilidad de no reproducir algún medio, de darle control. Por ejemplo, hay veces que el usuario desea ver los subtítulos, pero la audiodescripción no desea oírlos. En esta opción no se podría proporcionar esta adaptabilidad a las necesidades del usuario.

2. Vídeo con audiodescripción y subtitulado abiertos, separando los distintos medios de los que se compone el recurso. Hay opciones para poder crear y editar el recurso en distintos formatos (como software o lenguajes Quicktime, SAMI, Flash accesible y SMIL). En este caso, al usuario se le puede ofrecer el control de adaptar la reproducción del vídeo según sus necesidades, eligiendo en cada caso si desea leer los subtítulos, escuchar la audiodescripción del vídeo, o ambos.

Nosotros hemos apostado por la segunda opción, ya que se proporciona más control y adaptabilidad a las necesidades de cada usuario que interactúa con la página Web. En nuestros ejercicios, esta opción se ha implementado con el lenguaje SMIL, siguiendo las recomendaciones del W3C (ver apartado 3).

El proceso de edición del vídeo fue el siguiente:

1. Se partió de dos versiones del vídeo: una no accesible y otra sí accesible con audiodescripción y subtitulados cerrados.

2. Se separó la banda sonora (el audio de la audiodescripción) del vídeo.

3. El subtitulado, que se encontraba en un formato no compatible con el reproductor RealPlayer, se editó con la herramienta de autor MAGpie. Esta herramienta permitió convertir el formato del subtitulado a un formato compatible con el reproductor de vídeo y que se iba a utilizar posteriormente en la página Web.

4. Finalmente se creó el contenido del vídeo accesible con el lenguaje SMIL. En la Figura 2 se muestra parte del código necesario para implementar este vídeo de forma accesible utilizando SMIL2.0

```
<smil xmlns="http://www.w3.org/2001/SMIL20/Language"
xmlns:rn="http://features.real.com/2001/SMIL20/Extensions" >

<head>
  <meta name="titulo" content="Subtitulado_Audiodescripcion" />
  <layout>
    <root-layout id="root" title="ventana" width="324"
height="290"/>
    <region id="video"/>
    <region id="subtitulos" top="240" height="60" width="320"/>
  </layout>
</head>
<body>
  <par>
    <textstream region="subtitulos" src="../Textos/subtitulos.rt"
rn:backgroundOpacity="0%" fill="freeze"/>
    <audio region="video" src="../audio/audio_descripción.rm"/>
    <video region="video" src="../video/original.rm" dur="1:36"/>
  </par>
</body>
</smil>
```

Figura 2.- Código fichero SMIL con sincronización de medios: video, audio y subtitulado.

## 5.2.- Integrando de forma accesible el vídeo Nicolás

Como alternativas para facilitar un acceso accesible al recurso audiovisual hemos considerado en nuestra puesta en práctica las siguientes posibilidades:

### 1. Integrar un contenido audiovisual asociándolo a un reproductor integrado por un control en la página Web.

Independiente del formato del recurso. El método más usual de incluir elementos multimedia en una página Web es a través del elemento `<embed>` [Netscape, 1999], que casi todos los navegadores conocidos lo soportan. Pero este elemento tiene un problema: no forma parte de las especificaciones HTML [W3C, 1999b] o XHTML. Si se usa `<embed>` en una página Web no se consigue que el código alcance validez según las pautas al contenido web WCAG [Clark J., 2004]. El método preferido habitualmente por los diseñadores Web para añadir multimedia cumpliendo las especificaciones de accesibilidad al contenido es usar el elemento `<object>` [W3C, 1999c]. Como existen muchas posibilidades en lo que a contenidos alternativos se refiere, el elemento `<object>` es una solución muy útil si hablamos en términos de accesibilidad, pero este elemento también tiene un problema: hay navegadores que no lo interpretan correctamente. Pero la utilización del elemento `<object>` es una opción adecuada, siempre que lo utilicemos con técnicas alternativas y que alcancen validez según WCAG como utilizar técnica FlashSatay [Drew McLellan, 2002] que edita el código para que se pueda reproducir el vídeo como un recurso Flash. No se trata de un estándar, pero es código válido utilizando únicamente el elemento `<object>` y su uso es muy frecuente en los diseñadores para integrar de forma accesible recursos multimedia en web. Otra alternativa dife-

## Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles

rente es definir una Document-Type Definitions (DTD) propia [wikipedia, 2006b] e incluirla en la página a través de DOCTYPE. En la DTD se especifica el elemento `<embed>` y sus parámetros haciéndolo correcto para esta página si se utiliza de acuerdo con las especificaciones [WebDesignGroup, 2006].

```
<object classid="clsid:CFCDA03-8BE4-11cf-B84B-0020AFBBCCFA"
name="vídeo" id="test1" height="240" width="324">
  <param name="SRC" value="nicolas/filename1.ram" />
  <param name="CONTROLS" value="ImageWindow" />
  <param name="CONSOLE" value="one" />
  <param name="AUTOSTART" value="false" />
  <embed src="nicolas/filename1.ram" autostart="false" type="audio/x -
pn-realaudio-plugin" controls="ImageWindow" console="one"
name="video" height="240" width="324" />
  <noembed><a href="nicolas/filename.rpm">Launch Real
Player</a></noembed>
```

Figura 3.- Código ejemplo de cómo incluir el recurso audiovisual por medio de `<object>` y `<embed>` en lenguaje XHTML

El ejercicio de implementación que se realizó siguiendo esta opción utilizaba el lenguaje SMIL y el elemento `<object>`, tal y como se puede observar en el código que aparece en la Figura 3.

Tras implementarlo, comprobamos que algunas personas que utilizan determinados navegadores no podían acceder al vídeo, por lo que se optó por utilizar la DTD propia [YoYoDesign, 2004].

**2. Implementación del perfil SMIL+XHTML de SMIL2.0 [W3C, 2002].** Actualmente sólo es posible reproducir este perfil para el navegador Internet Explorer (a partir de version 6.0). La forma de integrarlo es directamente en el código XHTML, sin necesidad de utilizar ningún reproductor asociado tal como se muestra en la Figura 4. Ningún otro navegador podría reproducir un vídeo editado con este perfil, sin embargo creemos que puede tener futuro y por eso lo hemos implementado.



Figura 4.- Pantalla de página web que incluye contenido audiovisual con perfil SMIL 2.0 XHTML+SMIL

### 3. Integrar un contenido audiovisual por medio de Flash en el navegador, sin reproductor asociado.

La implementación de esta opción se puede realizar editando el vídeo con la herramienta de autor Flash y con los criterios de accesibilidad de Adobe Macromedia Flash. Aunque la herramienta de autor es propietaria, la posibilidad de reproducción es bastante universal, ya que se reproduce en la mayoría de los navegadores al tener el conector integrado, sin necesidad de instalar un nuevo reproductor.

Flash permite incluir subtítulos propios de Flash dentro de la presentación, por ejemplo con la herramienta Hi-Caption. De esta forma, se podría también ofrecer adaptabilidad y control al usuario. La forma de incluirlo es con el elemento <object>, tal como se muestra en la Figura 5.

```
<object class="centrar-imagen" type="application/x-shockwave-flash" data="video/nicolas.swf" width="320px" height="240px">
  <param name="movie" value="video/nicolas.swf" />
  <param name="quality" value="high" />
  <param name="showcontrols" value="1" />
</object>
```

Figura 5.- Código de cómo incluir contenido Flash en código XHTML

Como conclusiones a este apartado, se han mostrado varias opciones de implementación e integración de un vídeo accesible en una página web con altos grados de accesibilidad. Cada una de las opciones presentadas tiene sus debilidades y fortalezas en relación a la accesibilidad y la posibilidad de ofrecer un acceso

## *Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles*

lo mas universal posible. Desde el CESyA se sigue trabajando en estudiar más posibilidades que sean accesibles y lo más universal posible, ofreciendo adaptabilidad y más control al usuario.

### **6.- Conclusiones**

En las páginas Web se incorporan variedad de contenidos audiovisuales como el sonido, vídeo, animación, presentaciones. Estos contenidos para que sean accesibles según el estándar deben ir acompañados de contenidos alternativos como subtitulado y audiodescripción, y los distintos medios audio, vídeo, texto tienen que ir sincronizados. Hay un gran abanico de posibilidades de tecnología multimedia y productos de mercado, sin embargo hay un aparente vacío tecnológico. Hay que seguir estándares para poder evolucionar en este sentido. Esfuerzo por parte de todos (desarrolladores, empresas de herramientas de autor, de agentes de usuarios, etc.) en seguir estándares y promover la evolución de éstos hacia un consenso con el consiguiente cumplimiento por todos los actores del mercado tecnológico en multimedia.

Desde el CESyA, queremos dar un mensaje del papel importante que juega el subtitulado y la audiodescripción para que haya accesibilidad en los contenidos multimedia Web.

### **7.- Referencias**

- [Adobe, 2006], Flash Macromedia, [http://www.adobe.com/devnet/flash/articles/flash8\\_bestpractices\\_09.html](http://www.adobe.com/devnet/flash/articles/flash8_bestpractices_09.html)
- [AENOR, 2003] UNE 139802:2003. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad al ordenador. Software. <http://www.aenor.es>
- [AENOR, 2004] UNE 139803:2004. Título español aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. <http://www.aenor.es>
- [Apple, 2006] Quicktime, <http://www.apple.com/quicktime/win.html>
- [CESyA, 2005] Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA), <http://www.cesya.es>
- [Clark J., 2004] Using embed and object with valid code, <http://joelclark.org/access/captioning/bpoc/embed-object.html>
- [CWI, 2006], AMBULANT Open SMIL Player, <http://www.cwi.nl/projects/Ambulant/>
- [Drew McLellan, 2002] Flash Satay: Embedding Flash While Supporting

Standards, <http://www.alistapart.com/articles/flashsatay/>

– [Flick, 2006]. <http://www.flickr.com/about/>

– [Hi Software, 2006], Hi-Caption Studio, <http://hisoftware.com/hmcc/index.html>

– [IBM, 2005] CaptionMeNow ,  
[http://www-306.ibm.com/able/solution\\_offerings/captionmenow.html](http://www-306.ibm.com/able/solution_offerings/captionmenow.html)

– [IMS Global, 2006] IMS AccessForAll Meta-data Specification ,  
<http://www.msglobal.org/accessibility/>

– [LIONDAU, 2003] LIONDAU, 51/2003, “Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad”  
<http://www.boe.es/g/es/boe/dias/2003/12/03/>.

– [LimSee2, 2006] LimSee2, <http://limsee2.gforge.inria.fr/>

– [LSSICE, 2002] LEY 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico (LSSICE). (BOE de 12 de Julio de 2003),  
[http://www.congreso.es/public\\_oficiales/L7/CONG/BOCG/A/A\\_068-13.PDF](http://www.congreso.es/public_oficiales/L7/CONG/BOCG/A/A_068-13.PDF)  
[http://www.congreso.es/docu/publicaciones/I7/ind\\_a\\_68.html](http://www.congreso.es/docu/publicaciones/I7/ind_a_68.html)

– [Microsoft, 2003] Microsoft Synchronized Accessible Media Interchange (SAMI),  
[http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnacc/html/atg\\_samiarticle.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnacc/html/atg_samiarticle.asp)

– [Microsoft, 2006] Windows Media,  
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/player/11/default.aspx>

– [NCAM, 2003] Media Access Generator (MAGpie)  
<http://ncam.wgbh.org/webaccess/magpie/>

– [NCAM, 2006] Accessible Digital Media, Design Guidelines for Electronic Publications, Multimedia and the Web, <http://ncam.wgbh.org/publications/adm/>

– [Netscape, 1999]  
[http://wp.netscape.com/assist/net\\_sites/new\\_html3\\_prop.html#Embed](http://wp.netscape.com/assist/net_sites/new_html3_prop.html#Embed)

– [ONCE, 2001] Serie de dibujos animados "Nicolás", coproducción Televisión Española (TVE) y Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE).

– [Oratrix, 2006] Grins Player, <http://www.oratrix.com/Products/G2P>

– [Presidencia del Gobierno, 2006] Presidencia PROYECTO DE LEY por el que se reconoce y regula la lengua de signos española y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordo-

## *Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles*

ciegas, Presidencia del Gobierno, España,

[http://www.lamoncloa.es/ConsejodeMinistros/Referencias/\\_2006/Referencia+Consejo+130106.htm](http://www.lamoncloa.es/ConsejodeMinistros/Referencias/_2006/Referencia+Consejo+130106.htm)

– [Realnetworks, 2006a]

[http://www.realnetworks.com/products/media\\_players.html](http://www.realnetworks.com/products/media_players.html)

[– Realnetworks, 2006b] RealSlideshow,

<http://forms.real.com/rnforms/products/tools/slideshowbasic/index.html?key=868E21032182964>

– [Webaim, 2006] Creating Accessible Macromedia Flash Content,

<http://www.webaim.org/techniques/flash/>

– [WebDesignGroup, 2006] Using a Custom DTD,

<http://www.htmlhelp.com/tools/validator/customdtd.html>

– [wikipedia, 2006a] AJAX, <http://en.wikipedia.org/wiki/AJAX>

– [wikipedia, 2006b] [http://en.wikipedia.org/wiki/Document\\_Type\\_Definition](http://en.wikipedia.org/wiki/Document_Type_Definition)

– [W3C, 1999a] WCAG Web Content Accessibility Guidelines,

<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>

– [W3C, 1999b] HyperText Markup Language 4.01(HTML),

<http://www.w3.org/TR/html401/>

– [W3C, 1999c] the OBJECT element, HTML 4.01 Specification,

<http://www.w3.org/TR/html401/struct/objects.html#edef-OBJECT>

– [W3C, 2002] XHTML+SMIL Profile, <http://www.w3.org/TR/XHTMLplusSMIL/>

– [W3C, 2004] Speech Recognition Grammar Specification (SRGS),

<http://www.w3.org/TR/speech-grammar/>

– [W3C, 2005a] SMIL 2.1 <http://www.w3.org/TR/2005/REC-SMIL2-20051213/>

– [W3C, 2005b] How People with Disabilities Use the Web,

<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/>

– [W3C, 2006a] WAI, Iniciativa de Accesibilidad Web, <http://www.w3.org/WAI/>

– [W3C, 2006b] W3C, The World Wide Web Consortium, <http://www.w3.org/>

– [W3C, 2006c] Extensible Markup Language (XML), <http://www.w3.org/XML/>



- [W3C, 2006d] Extensible HyperText Markup Language (XHTML™), <http://www.w3.org/MarkUp/>
- [W3C, 2006e] Cascading Style Sheets, <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- [W3C, 2006f] The Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL), <http://www.w3.org/AudioVideo/>
- [W3C, 2006g] Scalable Vector Graphics (SVG), <http://www.w3.org/Graphics/SVG/>
- [W3C, 2006h] Voice Extensible Markup Language (VoiceXML), <http://www.w3.org/TR/2006/WD-voicexml21-20060915/>
- [W3C, 2006i] Speech Synthesis Markup Language, SSML, <http://www.w3.org/TR/speech-synthesis/>
- [W3C, 2006j] Ink Markup Language (InkML),  
<http://www.w3.org/TR/2006/WD-InkML-20061023/>
- [W3C, 2006k] Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG), <http://www.w3.org/WAI/intro/atag.php>
- [W3C, 2006l] User Agent Accessibility Guidelines (UAAG), <http://www.w3.org/WAI/intro/uaag.php>
- [W3C, 2006m] Web Content Accessibility Guidelines 2.0, <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- [W3C, 2006n] Timed Text (TT), <http://www.w3.org/TR/2006/WD-ttaf1-dfxp-20060427/>
- [YouTube, Inc., 2006], <http://www.youtube.com/>
- [YoYoDesign, 2004] The embed element in XHTML 1.0 , <http://www.yoyodesign.org/doc/dtd/xhtml1-embed.html.en>

# ACCESIBILIDAD WEB A TRAVÉS DE LA DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES

María Isabel Tercedor Sánchez, Clara Inés López Rodríguez y  
Juan Antonio Prieto Velasco  
Universidad de Granada

**Resumen:** Desde la perspectiva del programa eEurope 2005 de la Unión Europea, la accesibilidad en la web se define en el marco de la e-inclusión, con el lema «Una sociedad de la información para todos».

El presente trabajo explica los planteamientos de trabajo y la metodología del diseño universal o diseño para todos aplicados en el marco del proyecto de innovación docente Análisis y descripción de la interfaz imagen-texto en el aula de traducción científica y técnica de la Universidad de Granada.

Uno de los objetivos de dicho proyecto es desarrollar formas de presentar la información visual a través de las descripciones textuales.

## 1.- La accesibilidad en Internet

En el contexto del programa Design for all de la Unión Europea, la accesibilidad web o e-accessibility se define como «la integración de todos los usuarios en la sociedad de la información, es decir una más vieja, gente con inhabilidades y también colocados en ambientes deteriorados ».

En este sentido, la accesibilidad no consiste sólo en proporcionar información a personas con discapacidad. Los nuevos formatos multimedia permiten que la información esté disponible y sea accesible para personas con distintos niveles de conocimiento. Por lo tanto, la accesibilidad web también beneficia a otros usuarios, incluidos los que tienen poca habilidad lectora.

Análisis y descripción de la interfaz imagen-texto en el aula de traducción científica y técnica es un proyecto de innovación docente de la Universidad de Granada que pretende acercar la relación entre imagen y texto en la docencia de la traducción científica y técnica.

Uno de los objetivos de dicho proyecto es desarrollar formas y resaltar la información visual a través de las descripciones textuales.

Dichas descripciones textuales o equivalentes textuales son definidos por el WWW Consortium [WWW Consortium, 2006] como: «texto grammatical resuelto que se utiliza en el lugar de contenido del no-texto, o texto que se utiliza además de contenido del no-texto y se refiere del texto grammatical resuelto ».

El texto ofrecido en dichas descripciones debería mostrarse de modo que pueda ser presentado como información visual (subtítulos, descripciones de imágenes, transcripciones), información de audio (audiodescripción) o información táctil (a través de Braille).

En este trabajo nos centramos en el análisis de las descripciones textuales de las imágenes y ofrecemos una propuesta de criterios para su redacción.

## **2.- Imágenes y accesibilidad: la descripción textual**

En el caso de las imágenes, la descripción o equivalente textual para su contenido permite a los usuarios invidentes o con problemas de visión, así como a las personas que usan navegadores de sólo texto, acceder a la información de las mismas. Además, buscadores de imágenes como Google utilizan estas descripciones para filtrar las imágenes relevantes.

Según el WWW Consortium [WWW Consortium 2006] el atributo "alt" contiene el texto que aparece al situar el puntero del ratón sobre una imagen.

En la figura 1, en el código fuente del archivo html identificamos esta descripción con alt="Gráfico de inversión".

Los análisis del código fuente de páginas web que estamos llevando a cabo en el marco del proyecto nos indican que, desde el punto de vista del contenido, con frecuencia nos encontramos con problemas de accesibilidad web derivada de una de las siguientes situaciones:

- las imágenes no ofrecen descripciones textuales
- las descripciones textuales son incompletas (poco precisas o ambiguas)
- las descripciones textuales no reflejan los aspectos relevantes de la imagen ni su función.

En la figura 1, la descripción textual representa un gráfico y no muestra el contenido de éste, sino simplemente indica que se trata de un gráfico.

Si utilizamos un navegador de sólo texto o un lector de Braille, evidentemente no podremos acceder al contenido del gráfico a través de la descripción textual.

## Accesibilidad web a través de la descripción de imágenes

### Deporte y Mujer

Las políticas gubernamentales relativas a la mejora del rol de la mujer en la sociedad española tiene también su reflejo en el mundo del deporte. Siendo el deporte un escenario especialmente sensible debido a la presencia sesgada masculina y siendo además un referente social de especial visibilidad social, las políticas de igualdad son especialmente importantes en el mundo del deporte.

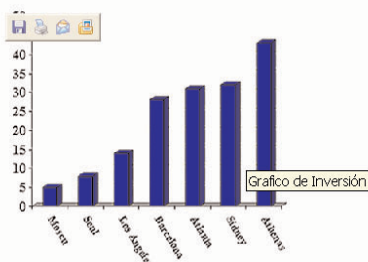


Figura 1. Gráfico con descripción textual insuficiente: "Gráfico de inversión".

En la siguiente captura (Fig. 2), se ha hecho uso de la etiqueta "alt" de equivalente textual o descripción de la imagen para indicar que no hay descripción para la imagen. En este caso, la descripción debería ser extensa (atributo longdesc) para dar cuenta del contenido del esquema, no simplemente indicar la presencia del mismo.

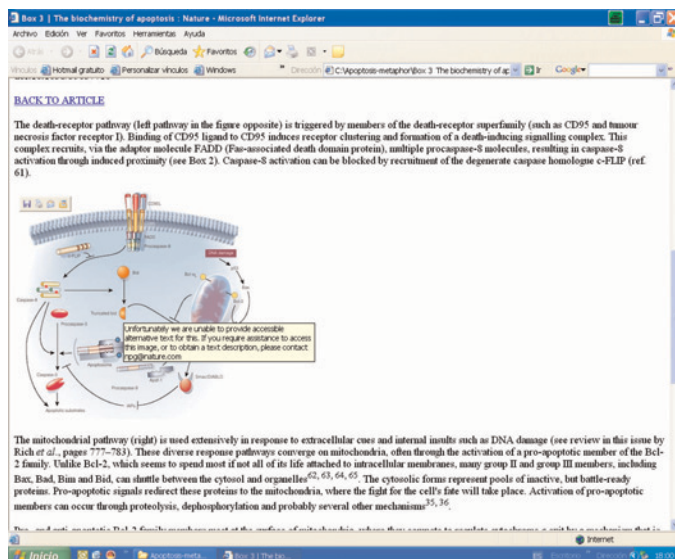


Figura 2. Imagen sin contenido accesible. El equivalente textual de la imagen dice: "Unfortunately we are unable to provide accessible alternative text for this. If you require assistance to access this image, or to obtain a text description, please contact npg@nature.com."

A continuación (Fig. 3) se presenta un caso no poco usual en la web; existe una descripción textual que pretende recoger el texto presente en la imagen, pero ésta no se corresponde con el contenido del texto de la imagen.

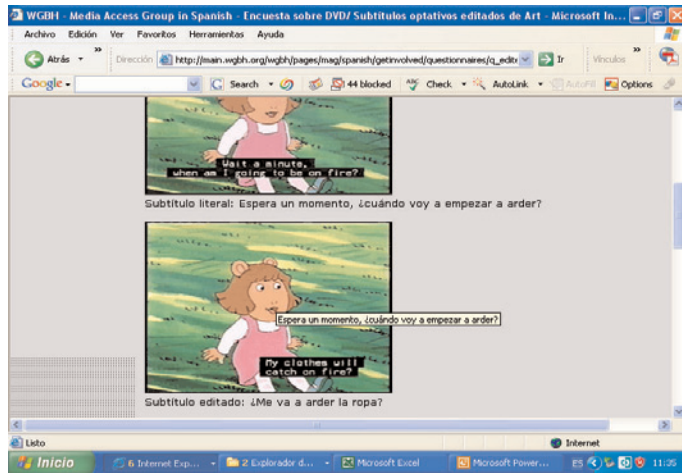


Figura 3. Imagen con descripción textual que no se corresponde con el texto de la imagen, sino con el de la imagen de arriba.

En ocasiones, la descripción textual se utiliza para repetir el título o nombre dado a una imagen o volver a dar el mismo nombre del pie de foto. Esto puede ser suficiente (figura 4) o no, dependiendo de lo extenso que sea el pie de foto o título de la imagen y de la función de la misma. En la figura 5 se lleva a cabo este procedimiento de replicar el título de la imagen, pero, al ser la función de la web y de la imagen en sí típicamente publicitaria, la descripción textual debería describir lo que se ve: la forma, tamaño, color y función del objeto al que representa.



Figura 4. Descripción textual equivalente al texto del pie de foto: "Castro celta del norte de España."

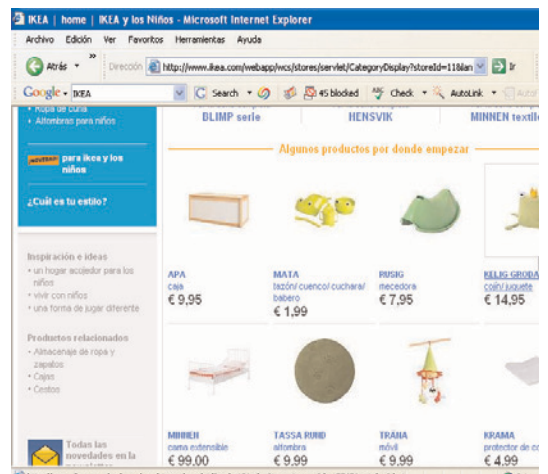


Figura 5. Imagen con descripción textual insuficiente: "KELIG GRODA".

## *Accesibilidad web a través de la descripción de imágenes*

A esta situación expuesta, hay que añadirle los problemas de índole técnica que impiden al usuario acceder al texto:

- Fuentes codificadas y difíciles de cambiar (tamaño, color, estilo).
- Texto presentado sobre fondos de imágenes o poco contraste de color.
- Texto presentado en formato de imagen que los lectores de pantalla no pueden transformar.
- Formatos de múltiples columnas que los lectores de pantalla no pueden procesar en el orden correcto.

A continuación esbozamos una propuesta de formas de acercar el concepto de accesibilidad en el aula de traducción científica y técnica.

### **3.- Enseñar accesibilidad: el caso de la traducción científica y técnica**

La accesibilidad, a pesar de los esfuerzos investigadores del WWW Consortium (WWW Consortium, 2006) a través de su documento «Web Content Accessibility Guidelines 2.0 WC AG20», sigue siendo una asignatura pendiente en Internet. Pensamos que en el aula de traducción técnica se puede trabajar este concepto desde los distintos formatos multimedia que son propios de este tipo de traducción.

En un trabajo previo [Prieto et al, 2006] abordábamos un protocolo de actuación para potenciar la concienciación sobre accesibilidad y su profesionalización en la didáctica de la traducción científica y técnica.

- Evaluar potenciales problemas de internacionalización y localización en textos multimedia en distintos ámbitos de conocimiento.
- Familiarizarse con las herramientas disponibles para manipular objetos multimedia (imágenes, vídeo, flash, html).
- Aumentar la concienciación y sensibilidad por los problemas complejos de traducción en escenarios multimedia.
- Fortalecer las habilidades para trabajar en equipo y cooperar con otros.
- Ser conscientes de la accesibilidad como elemento básico para contenidos web y multimedia.

Para llevar a cabo estos objetivos generales de potenciar la accesibilidad, partimos de la premisa de que traducir archivos html en el aula de traducción es una tarea que requiere del estudiante el conocimiento de otros procedimientos (ibidem):

- Comprender la complejidad de los contenidos web definidos como la

información presente en una página web o aplicación en la red, incluidos texto, imágenes, formas, sonidos y demás (WWW Consortium);

- Saber detectar y analizar los distintos tipos textuales presentes en la misma página;
- Familiarizarse con los múltiples formatos de un documento web;
- Ser conscientes de la importancia de adecuar los hipertextos a los distintos usuarios potenciales de un sitio y escribir cada unidad de información de forma que pueda ser una unidad completa cuando se lea fuera de contexto.

En el caso de las imágenes, éstas son clave en los textos científicos y técnicos. Desarrollamos actividades de traducción y redacción de equivalentes textuales para las imágenes desde las siguientes premisas (Tercedor et al 2005a):

- La presencia de imágenes no es fortuita
- La imagen dirige la atención a un aspecto particular del texto
- Las imágenes pueden clasificarse según criterios de registro, nivel de especialización, relevancia geográfica.

Presentamos una propuesta de criterios de elaboración de descripciones textuales atendiendo a la naturaleza y la función de los distintos objetos a los que representan [Prieto et al, 2006]; [Tercedor y Abadía, 2005]. Entre estos se presta especial atención a propuestas de organización textual y estilo para los atributos «alt» y «longdesc» en html.

La primera premisa que hemos de establecer es ver la naturaleza, el significado de la imagen en relación con el texto que acompaña.

¿Es su función decorativa? ¿Añade información relevante para la comprensión del texto? ¿Es, a nuestro juicio, importante replicar en la descripción el contenido total de esa imagen? La descripción textual debe ofrecer la misma información que obtenemos a través de la visualización de la imagen y su interpretación.

A continuación (Fig. 6) ofrecemos un ejemplo de ejercicio aplicado en clases de traducción científica y técnica inglés-español. Se pide al estudiante seleccionar entre varias imágenes para una potencial campaña de concienciación sobre el ahorro de agua (utilizamos material real de la Junta de Andalucía).

A la vez, tienen que analizar las distintas descripciones textuales y detallar las razones para su adecuación o falta de adecuación. El ejercicio se presenta en formato html de selección múltiple con retroalimentación para el estudiante, utilizando la herramienta Hotpotatoes ([hotpotatoes.com](http://hotpotatoes.com)).



## Accesibilidad web a través de la descripción de imágenes

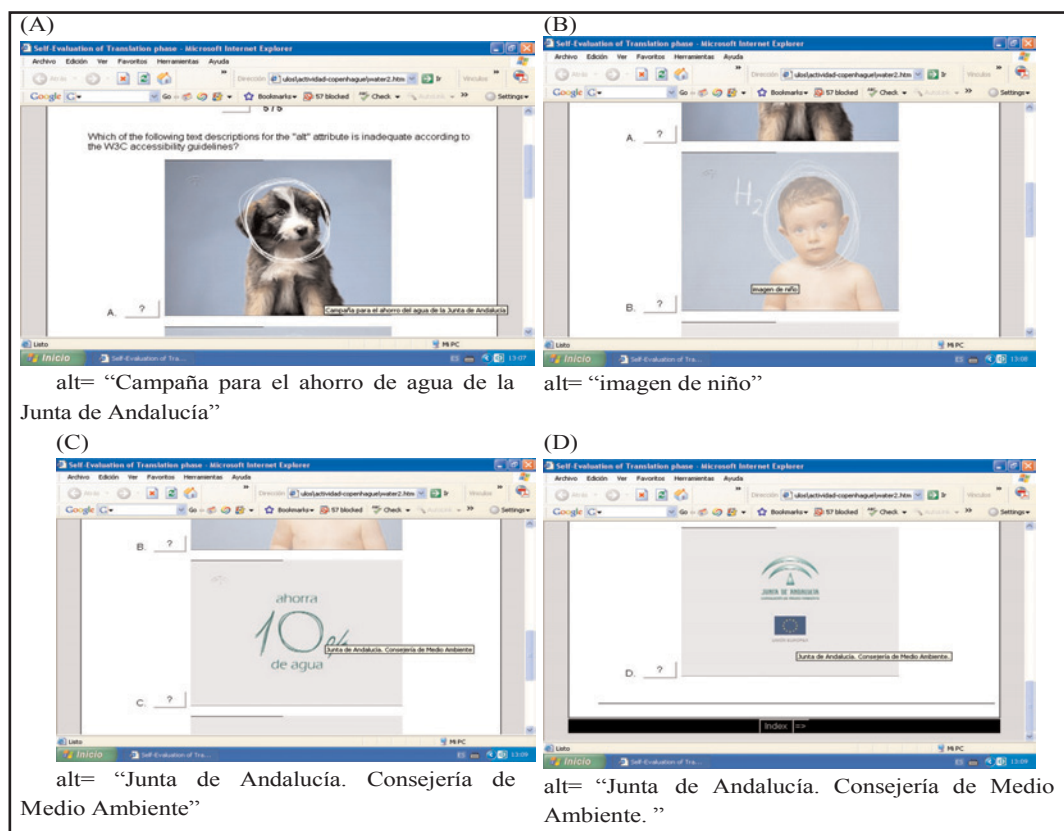


Figura 6. Esquema de actividades de selección de imágenes en función del texto y análisis de adecuación de distintas descripciones textuales.

En el ejemplo anterior, las imágenes debían ser seleccionadas siguiendo criterios de adecuación a la función textual. Las descripciones textuales de las mismas debían escogerse atendiendo (1) al contenido de la imagen a la que representan y (2) a la función del texto. Así, la opción (A) refleja una "buena" imagen en opinión de los usuarios (80/82 estudiantes de la asignatura Traducción 14: informática y audiovisual), pero evidentemente hay una falta de correspondencia entre la imagen y la descripción textual de ésta, aunque esto no es relevante pues el contenido de la imagen no afecta a la función textual (un archivo de audio en el que se recoge una campaña de concienciación de la Junta de Andalucía). La opción (B) refleja una imagen adecuada en opinión de los estudiantes (50/82), pero la descripción textual es totalmente irrelevante, aunque se corresponde con el contenido de la imagen. En el caso de la opción (C), la opción de imagen es considerada "aburrida" (42/82 estudiantes) y el contenido de la descripción adecuado por ilustrar la función del texto, informar y concienciar, aunque no refleja el contenido de la imagen. La opción (D) se consideró la más institucional pero la que menos ayuda a la función de concienciar al público sobre la importancia de ahorrar agua. El contenido de la descripción textual en este caso representa el contenido de la imagen, pero sólo parcialmente,



pues falta indicar que existe también una bandera de la UE con un pie que reza "Unión Europea".

El segundo paso es estudiar la interacción del usuario con la imagen y la función que ésta tiene a través de esa interacción. ¿Es sólo ilustrativa? ¿Accedemos a otra información al hacer clic con el ratón sobre la imagen? Si es así, el uso de verbos que indiquen dicha interacción es necesario: "abre X", "acceder a X", "ver X". Esto ayuda a la persona a decidir si seguir el enlace o no, tal y como tenemos en la recomendación del WWW Consortium.

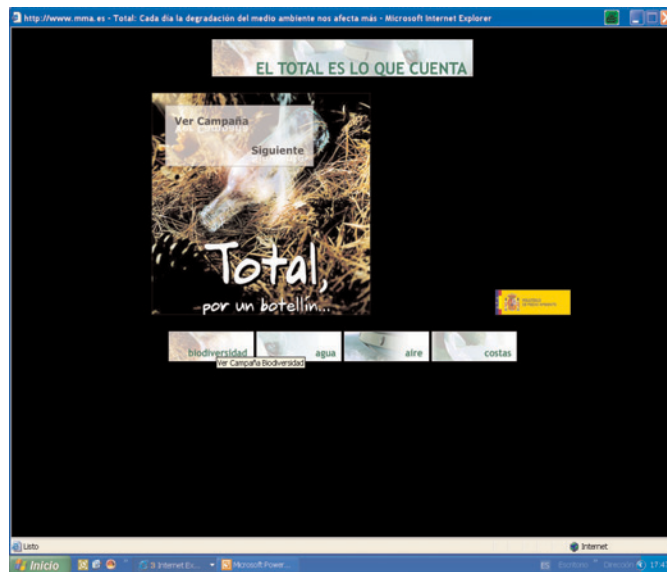


Figura 7. Equivalente textual funcional: "Ver campaña Biodiversidad". La interacción del usuario con la imagen lleva a otro enlace.

En cuanto al número de caracteres que debe tener la descripción, el WWW Consortium recomienda una extensión de 100 caracteres en el caso del inglés y 120 en el caso del alemán en el caso del atributo «alt». Al abordar la traducción de documentos web como los descritos en el párrafo anterior, pedimos a los estudiantes la creación de una descripción asociada a la imagen que en el caso del español podría rondar los 120 caracteres como máximo. En cualquier caso, ésta debe estar por debajo de los 150 caracteres para facilitar su lectura por parte de lectores de pantalla. Evidentemente, este texto ha de seguir las mismas recomendaciones de brevedad y concisión de cualquier texto escrito para la web.

En la figura 8 a continuación, en la descripción textual se indica claramente el contenido textual de la imagen y el hecho de que se trata de un subtítulo. Además, puesto que la página web tiene una función instructiva, se describe de forma relevante la información de la imagen que refleja esta función didáctica del

## Accesibilidad web a través de la descripción de imágenes

texto: el tipo de fuente y la marca tipográfica, en este caso.

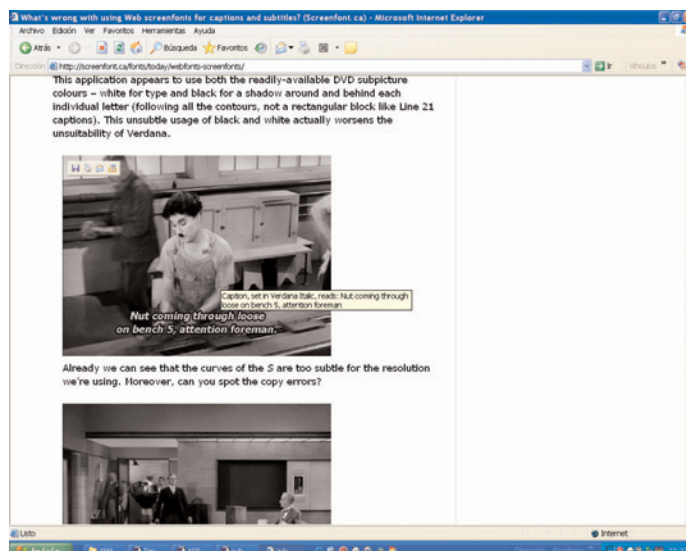


Figura 8. Captura de pantalla que muestra una imagen con equivalente textual o descripción que integra de manera eficiente la función del texto y su relación con la imagen y su contenido. La descripción contiene el texto: "Caption, set in Verdana Italia, reads: Nut coming through loose on bench 5, attention foreman".

En la siguiente captura (Fig. 9) se añade información adicional –"hand lettered title" o título escrito con letra manuscrita– que completa el contenido del equivalente textual. Además, se ofrece información sobre la ubicación de cada unidad textual dentro de la imagen "Above".

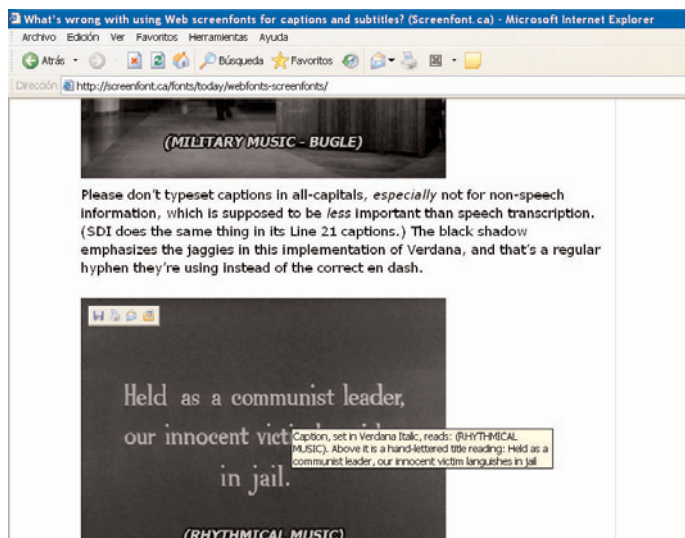


Figura 9. Descripción textual completa: "Caption, set in Verdana Italia, reads: (PHRYTMICAL MUSIC). Above it is a hand-lettered title reading: Held as a communist leader, our innocent victim languishes in jail".

#### 4.- Conclusiones

Los formatos multimedia permiten adecuar la información a distintos usuarios según sus necesidades y nivel de conocimiento. En este contexto, el concepto de accesibilidad toma especial relevancia. Dicho concepto se materializa en proporcionar formatos alternativos como parte de la estrategia de diseño para todos y conocer cómo responder a las necesidades de información y nivel de conocimiento. Por tanto, la accesibilidad web beneficia a todos los usuarios.

Introducir la accesibilidad web en las clases de traducción científica y técnica, además de contribuir a la motivación de los estudiantes, acerca a estos a una necesidad y les ofrece herramientas para contribuir a respaldar el derecho de acceder a la información. Las actividades ilustran la importancia de la imagen en los nuevos tipos textuales basados en la red y dan cuenta de su relevancia para identificar el registro, la función y el foco de la información en el texto. Además, dichos ejercicios son valiosos como herramienta didáctica para desarrollar la creatividad y la redacción respetando un límite de extensión, algo propio de la traducción en algunos campos técnicos.

#### 5.- Bibliografía

- [Prieto et al, 2006] Prieto Velasco, Juan Antonio, Tercedor Sánchez, María Isabel, López Rodríguez, Clara Inés. "Using multimedia materials in the teaching of Scientific and Technical Translation". Proceedings of the MuTra Conference "Audiovisual Scenarios of Translation". University of Copenhagen, 1-5 mayo 2006.
- [Tercedor et al, 2005] Tercedor Sánchez, M. I., López Rodríguez, C. I., Robinson, B. "Textual and visual aids for e-learning translation courses". META, vol. 50 (4). Disponible en: <http://www.erudit.org/livre/meta/2005/000243co.pdf>. 2005
- [Tercedor y Abadía, 2005] Tercedor Sánchez, María Isabel y Abadía Molina, Francisco. "The role of images in the translation of technical and scientific texts". META, vol. 50 (4), disponible en : <http://www.erudit.org/livre/meta/2005/000224co.pdf>. 2005.
- [WWW Consortium 2000] World Wide Web Consortium. 2000. "Html techniques for web content accessibility guidelines 1.0". <http://www.w3.org/TR/WCAG10-HTML-TECHS/#text-equivs-multimedia>.
- [WWW Consortium 2005] World Wide Web Consortium. 2005. "Introduction to web accessibility". <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>.
- [WWW Consortium (W3C) 2006.] World Wide Web Consortium (W3C). Web content accessibility Guidelines 2.0. <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>. Fecha última consulta: 15 de junio de 2006.

# ¿SUBTITULAMOS PARA TODOS? PROPUESTA DE CRITERIOS PARA UNA SUBTITULACIÓN ACCESIBLE

María Isabel Tercedor Sánchez, Pilar Lara Burgos, Dolores Herrador Molina, Irene Márquez Linares y Lourdes Márquez Alhambra  
Universidad de Granada y IES Alhambra (Granada)

**Resumen:** La accesibilidad a los medios audiovisuales ha girado en los últimos años en torno a los conceptos de subtitulación para sordos y audiodescripción para ciegos. Sin embargo, la accesibilidad es un concepto que beneficia a todos los usuarios del producto audiovisual, como ponen de manifiesto distintos estudios sobre accesibilidad.

En concreto, el Libro blanco sobre accesibilidad (Acceplan 2003) define ésta como «conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad».

Se aborda el concepto de accesibilidad universal desde el trabajo en la enseñanza-aprendizaje de la subtitulación en la asignatura Traducción informática y audiovisual de la Licenciatura en Traducción e Interpretación y el Experto Universitario en subtitulación para sordos y audiodescripción para ciegos de la Universidad de Granada. Se presenta una descripción de diferentes aspectos técnicos, lingüísticos y de formato que pueden contribuir a la realización de subtítulos accesibles a las distintas audiencias, desde la perspectiva de las múltiples posibilidades que ofrece el medio digital. Para ello, utilizamos ejemplos prácticos de subtitulación adaptada, subrayando especialmente los distintos aspectos de adaptación a las particularidades de la LSE.

## 1.- El subtulado desde la accesibilidad y el diseño para todos

La subtitulación es un proceso de adaptación intra o interlingüística de un texto oral para ser leído siguiendo unas restricciones de espacio y tiempo. El proceso de adaptación entrena habilidades de reducción textual del mensaje oral, además de adecuación lingüística según las características del producto audiovisual y las necesidades de la audiencia.

Teniendo en cuenta la definición de Aceplán (2003) del concepto de accesibilidad como “conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad”, los subtítulos accesibles son aquellos que pueden ser utilizados por cualquier persona, independientemente de las limitaciones derivadas del entorno o de sus capacidades.

La accesibilidad está íntimamente ligada al concepto de diseño para todos entendido éste como el diseño de un entorno o servicio para ser utilizado por el mayor número de personas posible sin necesidad de una adaptación o diseño especializado. En este sentido, desde la perspectiva del diseño para todos y siguiendo las directrices del World Wide Web Consortium, entendemos subtítulos como “texto presentado y sincronizado con multimedias para proporcionar no sólo el discurso, pero también efectos sonoros y a veces la identificación del altavoz” [WWW Consortium, 2006].

Este trabajo plantea la accesibilidad a través de la subtitulación desde la premisa de que la accesibilidad debería abarcarse desde una perspectiva inclusiva [Guibels, 2003]. Los subtítulos para todos deben ser aquellos que permitan acceder al producto a la mayor cantidad de personas posible con comodidad. Puesto que la tendencia actual en medios como el DVD se basa en la hibridación entre el subtitulado para sordos y el subtitulado para oyentes [Díaz Cintas, 2005: 17], no sería complejo empezar a encontrar un lugar común en el subtitulado para todos de posible implementación en la etapa de migración hacia la televisión digital.

Para poder llegar a un subtitulado accesible proponemos algunas condiciones básicas:

- Que puedan seguir los subtítulos personas con distintas necesidades: personas mayores, niños, jóvenes.
- Que el subtítulo no interfiera en el seguimiento del producto audiovisual.
- Que el subtitulado no estorbe con información excesiva.
- Que sea opcional.

## **2.- Información objeto de subtitulación accesible**

La subtitulación accesible tiene como principal objetivo responder a las necesidades de la población sorda. Pero los distintos tipos de sordera nos hacen pensar en distintos tipos de subtitulado, puesto que la comunidad sorda es tan heterogénea como la de oyentes por lo que las necesidades de los sordos prelocutivos serán muy diferentes de las de sordos postlocutivos, hipoacúsicos, niños sordos o sordos que utilicen implantes cocleares; dentro de cada grupo, estas variarán también en relación con el momento de adquisición de la discapacidad.

A continuación describimos el tipo de información relevante para la subtitulación siguiendo criterios de accesibilidad y elaboramos una propuesta que surge



De hecho, el uso de emoticonos puede ser chocante en películas clásicas, en registros formales o en personajes que tenemos asociados con una cierta personalidad. Además, se pierde cualquier función didáctica que pudiese desempeñar el subtítulo para ampliar el léxico español de los espectadores sordos.

**(d) Procedencia de las voces:** Es importante indicar claramente la procedencia de la voz cuando es distinta a la de la pista central: (VOCES EN OFF), (VOZ DE LA RADIO/TELEVISIÓN), (EN OTRA HABITACIÓN), (AL OTRO LADO DEL TELÉFONO), (DE LEJOS), (TELEDIARIO), (RADIO), (AL TELÉFONO), (PIENSA), (NARRA), (DE LEJOS), etc.

### 2.1.2. Información externa

En lo que se refiere a la información que proviene de la pista de audio pero no es parte del parlamento, los efectos sonoros en términos de la norma UNE 153010 [AENOR, 2003: 14], es importante establecer la importancia de los distintos casos o situaciones en relación con la relevancia que tienen en distintos aspectos de la trama, porque ello debe reflejarse en la subtitulación. A continuación esbozamos algunas de las posibles situaciones que se pueden presentar:

**(a) Lo importante es el origen del sonido, no tanto el sonido en sí:**

- (TV)
- (Música)
- (Teléfono)
- (Bocina)
- (Coche que arranca)
- (Timbre)

**(b) Si lo importante es el tipo de sonido o de música**

- (Cristales rompiéndose)
- (Música sinfónica)

**(c) Ocasiones en las que es importante señalar el tipo de música o sonido, su origen y la intensidad de la misma:**

- (Música Hip-hop que suena alto en el estéreo)
- De hecho, esta tendencia se sigue mucho más en países anglófonos que en España, donde no se suele indicar más que la presencia de música.

**(d) Silencios:** Es notable analizar la relevancia de los silencios en la trama. A la hora de mostrar que está teniendo lugar un silencio, el subtítulo debe indicar la duración del mismo con indicaciones tales como la aparición del subtítulo [silencio] varias veces, pero nunca se ha de anticipar la duración del silencio en el subtítulo [silencio largo\*]. En los casos en los que, intencionadamente, se vea hablar a un personaje pero no se le oiga, o de repente cese un sonido, o hay silencio, hay que transmitírselo igualmente al espectador sordo.

**(e) Onomatopeyas:** Se suele recomendar describir el sonido (teléfono) en lugar de indicar la onomatopeya (ring); esta recomendación es práctica porque,



## *¿Subtitulamos para todos? Propuesta de criterios para una subtitulación accesible*

además de que la transcripción onomatopéyica de los sonidos no siempre es evidente, así se podrá añadir información extra que en la onomatopeya es difícil como "teléfono a lo lejos", "teléfono móvil". Sin embargo, si la onomatopeya forma parte del diálogo y es poco ambigua, se debe indicar como tal en el diálogo, ya que facilita la lectura fluida del subtítulo: –Sssshh!, espera. (Pidiendo silencio): Espera.\*

### 2.1.2.1. El caso de la música

A pesar del hecho de que las personas sordas sienten las vibraciones en la misma región del cerebro que el resto de las personas usan para oír, lo que permite explicar porqué disfrutan de la música [Shibata, 2001], el tratamiento de la música en el subtitulado a veces pasa por soluciones tan parciales como indicar simplemente la presencia de ésta con notaciones (? ó ?), sin abundar en la necesidad de indicar el estilo, el compositor, la intensidad, la forma de entrada en la pista sonora –si es brusca, ambiental, si es muy conocida, etc. Como recomendación se:

- Valorar la relevancia en la trama.
- Valorar el valor estético.
- Valorar la nitidez.
- Analizar si existe solapamiento con otros efectos.
- En caso de canciones: ¿Es la letra relevante? ¿Es conocida?
- Letra en español: sólo se debe subtitular si es relevante y se oye con nitidez sin solaparse con el diálogo.
- Letra en otras lenguas: sólo si lo haríamos en el subtitulado para oyentes (porque habría que aplicar el mismo criterio de relevancia para ambas audiencias).

### 2.2. El uso del color

El color en subtitulado sirve para distinguir entre las intervenciones de distintos personajes. A la vez, parece observarse como un recurso que agiliza la lectura. Hay consenso a la hora de concluir que el color es un elemento extralingüístico clave para el éxito del subtítulo; incluso se empiezan a aplicar estrategias de psicología del color, basándose en que el público ha de sentirse cómodo con la relación color–personaje. La norma UNE 153010 [AENOR, 2003] recomienda el uso de amarillo, verde, cian, magenta y blanco. En proyecciones a la comunidad sorda, parecen coincidir en que el magenta es el color que peor se aprecia [Baker et al, 1984: 8], por lo que su uso debe ser cauteloso. El color es un recurso que puede resultar poco claro a la hora de evaluar qué color atribuir a qué personaje y sobre la base de qué criterios. ¿Adjudicaremos colores por número de intervenciones? ¿Por su relevancia para la trama? ¿Por el género y la personalidad del personaje?

El uso de subtítulos de distintos colores por personaje puede ser un problema en películas corales con múltiples protagonistas y en telenovelas, en las que el proceso de subtitulación es casi simultáneo al de la producción de la serie y los protagonistas pueden "dejar de serlo" por distintas causas. El color no resuelve del todo el problema de la identificación de personajes, como tampoco lo hace el uso de etiquetas para identificar personajes, ya que muchas veces es difícil "dar nombre" a un



personaje. Phoneability [Phoneability, 2006] apunta a la tendencia hacia un uso de colores más pálidos y menos saturados como recurso "artístico", lo que hace que se pierda contraste y se dificulte la lectura de los subtítulos. Por otro lado, Neves [2005: 201] señala la utilidad de los colores en programas didácticos para aumentar la velocidad lectora de lectores jóvenes.

### 2.3. Reducción y simplificación del subtítulo

Si atendemos a los estudios sobre diferencias entre sordos y oyentes en cuanto a velocidad de lectura [De Linde y Kay, 1999], deberíamos deducir que el número de caracteres por línea tendría que ser muy inferior en el subtítulo para sordos.

Sin embargo, como se expone en el apartado 4, necesitamos en nuestro país estudios empíricos que arrojen luz sobre las verdaderas capacidades lectoras en niños y adultos sordos; lo que sí sabemos es que no es la cantidad de texto lo que les dificulta principalmente la comprensión de los subtítulos, sino más bien su contenido léxico y ciertas construcciones sintácticas.

Pensemos también que una reducción drástica de los caracteres máximos por línea conllevaría irremediablemente un recorte considerable de información, lo cual dista mucho de la intención de un subtítulo adaptado. Por eso pensamos que es recomendable un máximo razonable de 35 caracteres por línea (poco menos de los 37 que se recomiendan en el subtítulo para oyentes), complementado con un tiempo de proyección prolongado cuando el producto lo permita.

En la subtitulación accesible, si pensamos en los niños, personas mayores o sordos prelocutivos, las estrategias de adaptación son claves. Estas estrategias implican, además de reducción, una simplificación léxica, sintáctica y gramatical.

En el caso de las opciones léxicas, por ejemplo, se preferirá "cuarto" en lugar de "habitación". Por lo que se refiere a las estrategias sintácticas, en algunos casos, dividir la oración en dos facilita la lectura por parte de sordos prelocutivos:

- María se dirigió hacia la puerta mientras apreciaba el hermoso cuadro.  
Podría ser:
- María se fue a la puerta. Al mismo tiempo miraba el hermoso cuadro.

En otras ocasiones, la simplificación pasa simplemente por escoger nexos sencillos y eliminar elementos prescindibles para el mensaje:

- Está bien, después de todo, la anterior hablaba demasiado.  
Se convertiría en:
- Bueno, la anterior hablaba demasiado.

En cualquier caso, es importante desarrollar estudios que contribuyan a buscar el equilibrio entre potenciar el aprendizaje y la adquisición de mayor riqueza

## *¿Subtitulamos para todos? Propuesta de criterios para una subtítulo accesible*

za de léxico, sintaxis y estructuras gramaticales complejas a través de subtítulos que respondan a las necesidades y expectativas de los usuarios.

### **3.- Adaptación del subtítulo a la LSE**

Una de las posibles vías de adecuación del subtítulo a las necesidades de la comunidad sorda, es la consideración del acercamiento del subtítulo a las particularidades de la lengua de signos. Podemos tener en cuenta las siguientes premisas en el caso de la situación en España y la lengua de signos española (LSE):

- La primera lengua para la mayoría de sordos en España es la LSE (400.000 del aproximadamente un millón de sordos que hay nuestro país, según [aulainter-cultural.org](http://aulainter-cultural.org)).
- Los problemas de lectura nacen de la falta de conocimiento de la lengua oral.
- El vocabulario en niños sordos mucho inferior al de oyentes [Augusto, 2000; Gregory y Mogford, 1981; Mohay, 1990].
- Los sordos tienen serias dificultades con estructuras sintácticas complejas [Augusto, 2000; Brasel y Quigley, 1977; Marschark, 1993].

Una de las principales recomendaciones en la comunicación entre la comunidad oyente y la sorda es la de seguir un orden lógico en los enunciados ([www.eunate.org](http://www.eunate.org)). A la hora de crear subtítulos, las estrategias de acercamiento del subtítulo a la comunidad sorda deben pasar igualmente por distintas pautas. A continuación hacemos algunas recomendaciones:

- (a) Utilizar siempre el sinónimo de uso más generalizado, o bien la palabra que se suele vocalizar al signar, por ejemplo “hijos” en lugar de “descendencia”.
- (b) Seguir un orden cronológico en la secuencia: antes, después.
- (c) No omitir los pronombres personales.
- (d) Reforzar con adverbios el tiempo verbal (“yo vine tarde ayer”), ya que en LSE se marca el aspecto, pero no la flexión verbal.
- (e) Utilizar palabras polisémicas con su significado más conocido. No usar términos simplificados como “banco” para referirse a “banco de arena”.
- (f) Traducir en palabras lo que la entonación o música expresa claramente.
- (g) Abusar de la palabra “ejemplo”; ejemplificar siempre que se pueda.
- (h) Evitar sentidos figurados: “no se encuentra bien”.
- (i) Al usar onomatopeyas, utilizar las de uso generalizado.
- (j) Intentar que cada subtítulo tenga sentido completo.

(k) Sustituir la preposición “de” por estructuras que queden más claras.

(l) “ambos” y “cuyo” son infrecuentes en LSE. Sustituir por “mismo”, que también sirve de determinante, ya que en LSE no se utilizan artículos.

(m) Las conjunciones se utilizan poco en LSE, ya que normalmente se marcan con la expresión facial. Al igual que con las preposiciones, sólo las más comunes tienen signo. – “Y”, “también”, “además” sí tienen signo en LSE.

(n) Para las adversativas, mejor utilizar “pero”, que es la forma más común y la que ellos mejor entenderían.

(o) Subordinadas adverbiales: es preferible parafrasear para introducir términos con equivalente en LSE (“motivo” para las causales, “resultado” para las consecutivas, “objetivo” para las de finalidad). En otros casos, se recomienda utilizar la preposición más sencilla (“aunque” para concesivas, “si” para condicionales, etc.).

Además de estas recomendaciones, que pueden verse llevadas a la práctica en la Figura 1, es deseable prestar especial atención a:

- Ironías, dobles sentidos y metáforas.
- Juegos de palabras múltiples, por ejemplo con “punto”: hacer punto, tener un punto de..., etc; con “último”: el último de la fila, estar en las últimas.
- Palabras que cambian de significado según el género (el capital/la capital).
- Palabras que cambian de significado según el número (esposa/esposas).

<b>Subtítulos extraídos de <i>Telesigno</i> (Canal Sur Televisión)</b>	
<b>La gripe</b> Cada año se registran en nuestro país unos 5 millones de casos de personas que padecen la gripe.	<b>La gripe</b> Cada año en nuestro país unos cinco millones de personas sufren la gripe.
La gripe es una infección de las vías respiratorias, producida por un virus que se manifiesta de diversas formas y que tiene un camino fácil para contagiar a un gran número de la población.	La gripe es una infección que afecta a las vías respiratorias. El responsable es un virus que tiene diferentes formas y que se contagia fácilmente a un gran número de personas.
En la actualidad el desenlace fatal se produce cuando se complica el cuadro clínico del enfermo.	En la actualidad la muerte ocurre cuando se complican los síntomas del enfermo.

Figura 1. Adaptación de transcripción (columna izquierda) a subtítulo adaptado a la LSE (columna derecha).

#### **4.- Tiempo de proyección del subtítulo**

El tiempo de permanencia de un subtítulo en pantalla es un factor importante dentro de la accesibilidad en subtítulos. Aunque se suele recomendar prolongar ligeramente el tiempo de exposición de los subtítulos para sordos con respecto al subtítulo para oyentes, esta recomendación necesita estudios empíricos en nuestro país como los llevados a cabo en otros países [Jensema, 1998]; el autor, analizando la recepción de los subtítulos en televisión en EE UU –con más de 30 años de uso común– demuestra que los sordos en EE UU no leen más despacio. El autor concluye que "cuanto más oyen las personas, más lentos quieren los subtítulos".

Sería poco realista exigir un mínimo de permanencia muy superior al de los oyentes, ya que el ritmo del diálogo de cada producto será el que determine en última instancia la velocidad a la que deberán sucederse los subtítulos. De lo contrario, se produciría un molesto desfase entre el texto del subtítulo y la información verbal y visual del filme, dificultando así la comprensión del mismo. Por lo tanto, consideramos que el tiempo mínimo de permanencia en pantalla del subtítulo para sordos debería atenerse, en la medida de lo posible, a las características del producto, aunque en un contexto ideal se puede recomendar un tiempo cercano a los dos segundos para los subtítulos monolineales y cercano a los cuatro segundos, en el caso de los bilineales.

Por otro lado, hay que recordar que tampoco es conveniente mantener un subtítulo en pantalla durante demasiado tiempo cuando no es necesario, especialmente en el caso de los subtítulos cortos (de una, dos o tres palabras), porque el espectador (sordo u oyente) tiende a releer el subtítulo mientras este permanezca a la vista, distrayéndose de la imagen. Además, no olvidemos que el subtítulo supone de por sí una contaminación inevitable del componente visual que el subtítulador debe minimizar, de manera que no suponga una intromisión innecesaria o excesiva en la imagen, sin dejar de tener en cuenta en todo momento las necesidades específicas del colectivo al que va dirigido.

Siempre que el discurso verbal lo permita, es preferible reunir el contenido en un subtítulo bilineal y prolongar su permanencia en pantalla, antes que separar la información en dos subtítulos monolineales de proyección más breve. De esta manera, al igual que sucede en el subtítulo para oyentes, la vista del espectador no tendrá que desplazarse dos veces hasta abajo, al comienzo de cada línea, sino que dispondrá de más información y más tiempo de una vez para luego poder volver a la imagen.

#### **5.- Conclusiones**

El presente trabajo ha pretendido exponer el análisis y debate sobre algunos de los aspectos propios de la práctica profesional y en la enseñanza de la subtítulos inter e intralingüística desde la perspectiva de la accesibilidad y el diseño para todos. Sea cual fuere la opción que decidiera tomar un subtítulador para cada

uno de estos aspectos del subtítulo, tres consignas deben prevalecer sobre todas las demás: primero, uniformidad y coherencia.

Ante todo, el subtítulo debe sustentarse sobre pautas técnicas coherentes y predecibles, que permitan al público comprender sin dudas ni sobresaltos a qué responde cada línea de texto, de ahí la importancia de no desviarse en los distintos formatos de la norma que ya existe para el subtítulo en teletexto (UNE 153010). Debe ser un subtítulo acorde con la imagen, creíble y fiable, que no inspire ningún tipo de escepticismo o suspicacias respecto a la fidelidad del mismo. Por último, el subtítulo debe siempre respetar al máximo la integridad de la imagen para que el espectador, independientemente de sus necesidades especiales, pueda disfrutar del producto, y este es el objetivo último de la subtitulación.

El camino hacia la accesibilidad es más fácil si parte del concepto de diseño para todos. En este contexto de preparar subtítulos accesibles, el medio digital ofrece múltiples posibilidades para mejorar la situación actual. Algunas de las posibles vías serían la introducción de subtítulos en medios de uso cotidiano que hasta ahora no han sido objeto de la práctica subtítiladora.

Por ejemplo, si se subtítularan los anuncios, todas las personas tendrían un aprendizaje intuitivo de los dobles sentidos; si se subtítulara la música, las personas hipoacúsicas podrían disfrutar más de sus restos de audición. En cualquier caso, la necesidad de estudiar las necesidades, expectativas y recepción del subtítulo por parte de los distintos usuarios es un paso necesario que exige el desarrollo de estudios empíricos que aún son escasos en nuestro país.

## 6.- Bibliografía

- [Acceplan, 2003]. Acceplan. Libro blanco: por un nuevo paradigma, el Diseño para Todos, hacia la plena igualdad de oportunidades. 2003.
- [AENOR, 2003]. AENOR. Subtítulo para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtítulo a través del teletexto. Madrid: AENOR. 2003.
- [Augusto, J.M. 2000]. Augusto, J.M. El aprendizaje de la lectura en los niños sordos: Un enfoque psicolingüístico. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Psicología de San Sebastián. Universidad del País Vasco. 2000.
- [Baker, Robert et al. 1984]. Baker, Robert. et al. Handbook for Television Subtitlers. Winchester: University of Southampton and Independent Broadcasting Authority. 1984.
- [Brasel, K. y Quigley, S. 1977]. Brasel, K. y Quigley, S. "The influence of certain language and communication environments in early childhood on the development of language in deaf individuals". Journal of Speech and Hearing Research, 20, 95-107. 1977.

## *¿Subtitulamos para todos? Propuesta de criterios para una subtitulación accesible*

- [De Linde, Z y Kay, N. 1999]. De Linde, Zoe y Kay, Neil. *The Semiotics of Subtitling*. Manchester: St. Jerome. 1999.
- [Díaz Cintas, J. 2005]. Díaz Cintas, Jorge. “Nuevos retos y desarrollos en el mundo de la subtitulación”. *Puentes* nº 6, 13–20. 2005.
- [Gregory, S. y Mogford, K. 1981]. Gregory, S. y Mogford, K. “The early language development of deaf children”. En K.B. Woll y M. Deuchar (Eds.). *Perspectives on sign language and deafness*. Bristol. Croom Helm. 1981.
- [Guibels, Guido, 2003]. Guibles, Guido. *RNID Comments on the Web Accessibility Initiative (WAI)*. 2003.
- [Jensema, Carl., 1998]. Jensema, Carl. “Viewer reaction to different television captioning speeds”. *American Annals of the deaf* 143 (4) 318–324. 1998.
- [Marschark, M. 1993]. Marschark, M. *Psychological development of deaf children*. New York: Oxford University Press. 1993.
- [Mohay, H. 1990]. Mohay, H. “The interaction of gesture and speech in the language development of two profoundly deaf children”. En V. Volterra y C.J. Erting (Eds.). *From gesture to language in hearing and deaf children* (pp. 187–204). Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd. 1990.
- [Neves, Joselia. 2005]. Neves, Joselia. 2005. *Audiovisual Translation: subtitling for the deaf and hard of hearing*. Tesis doctoral. Universidad de Roehampton. Disponible en:  
<http://rrp.roehampton.ac.uk/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=artstheses>
- [Orero, Pilar, 2005]. Orero, Pilar. “La inclusión de la accesibilidad en comunicación audiovisual dentro de los estudios en traducción audiovisual”. *Quaderns: revista de traducció*. nº 12, 173–185. 2005.
- [Phoneability, 2006]. Phoneability. *Ofcom Consultation on Television Access Services June 2006*. Informe técnico. Disponible en:  
[http://www.tiresias.org/phoneability/ofcom\\_consultation\\_Jun06.html](http://www.tiresias.org/phoneability/ofcom_consultation_Jun06.html).
- [Shibata, Dean. 2001]. Shibata, Dean. “Tactile Vibrations Are Heard in Auditory Cortex in the Deaf: Study with FMRI”. Comunicación presentada en el Annual Meeting of the Radiological Society of North America. 2001.
- [WWW Consortium (W3C), 2006]. World Wide Web Consortium. *Web content accessibility Guidelines 2.0*. Documento disponible en:  
<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>. Fecha última consulta: 15 de junio de 2006.



# LAS PREFERENCIAS DE LOS USUARIOS DE AUDIODESCRIPCIONES

Miguel Hidalgo Valdés  
CEIAF

## ESTUDIO DE LAS PREFERENCIAS DE LOS USUARIOS DE AUDIODESCRIPCIONES Y PÚBLICO EN GENERAL. AVANCE.

### 1.- Introducción

Este estudio fue realizado a finales del año 2005 y comienzo del 2006 y fue realizado dentro de un conjunto de estudios previos correspondientes al proyecto "CINE AL ALCANCE DE TODOS". Este proyecto está liderado por el Centro Especial de Integración Audiovisual y Formación SL . CEIAF SL.

En el mismo se estudian un total de 63 variables que afectan a los usuarios de audiodescripciones, centrado fundamentalmente en las películas proyectadas en salas comerciales. Se encuestaron un total de unas 120 personas, de Andalucía y Madrid. El 45% eran personas videntes y el resto personas con problemas visuales afiliadas a la ONCE.

Las encuestas, realizadas fundamentalmente en Andalucía y Madrid, cuentan con la amplia colaboración de individuos con deficiencias visuales, y de individuos sin problemas visuales o "videntes".

Parece necesario justificar, en primer lugar, la razón por la cual hemos incluido en nuestro estudio a este segundo grupo de entrevistados, no discapacitados visuales, ya que como sabemos las audiodescripciones son la forma por la cual

---

**Nota:** Todos los datos y comentarios de este artículo pertenecen al estudio general realizado por CEIAF SL para el Proyecto "CINE AL ALCANCE DE TODOS" que lidera. El estudio completo, tanto para deficientes visuales como auditivos, será publicado en un libro que actualmente está en imprenta.



se hace accesible el contenido audiovisual a las personas que sí cuentan con esta discapacidad. Varias han sido las razones que nos hacen ineludible contar con este grupo de encuestados, entre ellas:

- Uno de los objetos principales del proyecto es el dar a conocer las audiodescripciones no sólo como un producto de interés para los discapacitados visuales, (aunque sin duda sean éstos los principales destinatarios), sino para el público en general. Está comprobado, que además de ser un producto de entretenimiento general, estas adaptaciones pueden servir de gran ayuda a determinados colectivos con necesidades cognitivas o de comprensión más específicas, como son las personas de tercera edad, niños...
- La implantación real de las audiodescripciones en nuestros medios de comunicación, y en concreto en las salas de cine comerciales, precisará del consenso de todos los usuarios, discapacitados visuales y "videntes", por lo que conocer las preferencias y opiniones del público no necesariamente con problemas visuales, resulta imprescindible en el estudio de la viabilidad futura de este proyecto.
- Así mismo, es objeto de nuestro análisis conocer la situación o el estado actual de las audiodescripciones en cuanto a su difusión y conocimiento entre toda la población, y lógicamente esto implica la consideración de los usuarios "videntes".

No obstante, somos conscientes de que las audiodescripciones tienen como fin principal lograr la accesibilidad del contenido audiovisual a los discapacitados visuales, y en consecuencia, el estudio y las entrevistas se han centrado con mayor énfasis en dicho colectivo, así como el análisis cuantitativo y cualitativo posterior de dichas encuestas. Para realizar este estudio entre los usuarios de las audiodescripciones hemos elegido un modelo de encuesta estandarizada, con idea de garantizar la integridad y comparabilidad de las respuestas, y tener un mayor grado de fiabilidad. Los motivos por los cuales hemos optado por un método de encuesta oral directa, en vez de optar por métodos más económicos y rápidos como el teléfono, o el correo...han sido diversos.

En primer lugar, las limitaciones asociadas a la discapacidad sensorial de la mayoría de los encuestados hacían imposible emplear métodos como el correo. Por otro lado, pretendíamos alcanzar una mayor sensación de comodidad y cordialidad a través del contacto directo con los entrevistadores; pues es objeto de nuestro estudio obtener más información que la estrictamente reflejada en nuestro cuestionario, a través de las opiniones, actitudes, motivaciones y expectativas de los usuarios, mostradas con mayor seguridad, a nuestro juicio dado a las peculiaridades del sector al que nos dirigimos, si se establecía una conversación fluida con los entrevistadores.

## **2.- Algunas de las áreas a investigar**

- Preferencias de voces y locución en las audiodescripciones:  
Estudio sobre las preferencias de voces según los géneros.

## *Las preferencias de los usuarios de audiodescripciones*

- Preferencias para la audición de las audiodescripciones en el cine.  
Estudio sobre las preferencias de las condiciones de audición de las audiodescripciones.
- Otras posibilidades de audición de las audiodescripciones.  
Efectos productores de cansancio.
- Otras situaciones.  
Cuestiones económicas.  
Datos de interés de los encuestados discapacitados visuales.

### **3.- Variables controladas**

#### **VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:**

- Sexo.
- Edad.
- Nivel de estudios.
- Situación laboral.
- Estado civil.

#### **NIVEL DE DEFICIENCIA VISUAL:**

- Deficiencia visual profunda o severa.
- Deficiencia visual moderada.

#### **ORIGEN DE DEFICIENCIA VISUAL:**

- Deficiencia visual neonatal.
- Deficiencia visual adquirida.

#### **USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS:**

Posesión de alguno de determinados aparatos o equipos:

- Móvil.
- MP3.
- CD.
- DVD.
- Ordenador con conexión a Internet.
- Posesión de otro tipo de electrodoméstico adaptado en casa, como lavadora, microondas, cocina...

#### **PREFERENCIAS EN EL OCIO:**

- Horas de dedicación a la televisión a la semana.
- Horas de dedicación a la radio a la semana.
- Frecuencia de visita al cine o teatro.

**REFERENTE A LAS AUDIODESCRIPCIONES:**

- Horas de disfrute de audiodescripciones a la semana.

**VALORACIÓN DE LA NECESIDAD DE ADAPTACIÓN PARA LOS DISCAPACITADOS VISUALES DE CADA UNO DE ESTOS MEDIOS:**

- Televisión.
- Cine.
- Teatro.
- DVD.
- Ordenador/ Internet.

**METODOLOGÍA DE TRABAJO. Se efectuaron los siguientes análisis:**

- Análisis estadístico.
- Análisis estadístico con pruebas no paramétricas. Al objeto de establecer relaciones o asociaciones entre variables.
- Análisis cualitativo.

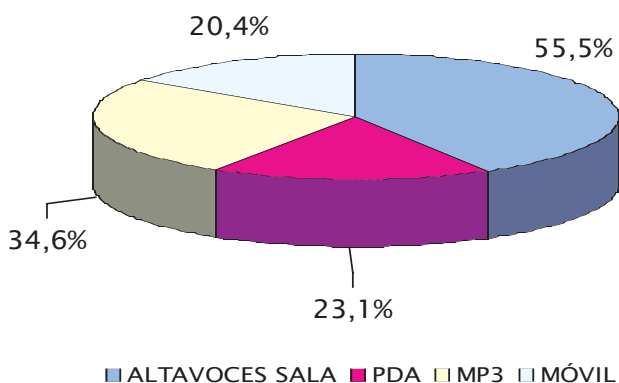
**PREFERENCIAS EN LAS VOCES Y EN LA LOCUCIÓN**

1. NÚMERO DE VOCES PARA LA AUDIODESC.	UNA VOZ	UNA VOZ
2. MISMA VOZ EN LAS AUDIODESC. COMO GUÍA PARA USUARIOS.	SÍ	SÍ
3. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE PELÍCULA DE ACCIÓN.	MASCULINA	MASCULINA
4. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE PELÍCULA DE SUSPENSE.	MASCULINA	MASCULINA
5. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE COMEDIA DE HUMOR.	FEMENINA	FEMENINA
6. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE WESTERN.	MASCULINA	MASCULINA
7. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE COMEDIA ROMÁNTICA.	FEMENINA	FEMENINA
8. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE PELÍCULA INFANTIL.	FEMENINA	FEMENINA
9. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE PELÍCULA DE TERROR.	MASCULINA	MASCULINA
10. VOZ PARA AUDIODESCRIPCIÓN DE DOCUMENTAL	INDIFERENTE	FEMENINA
11. VOZ PARA CRÉDITOS Y AUDIODESCRIPCIÓN	DISTINTAS VOCES	DISTINTAS VOCES

## Las preferencias de los usuarios de audiodescripciones

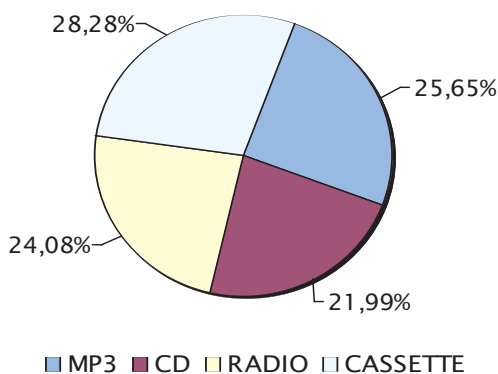
En relación a la audición de audiodescripciones de películas en el cine, la mayoría, el 70% de los discapacitados visuales, y el 60% de los "videntes", prefiere que la audición sea monoaural, es decir, la que ofrece la posibilidad de oír la banda sonora y la audiodescripción mezcladas. Así mismo, la mayoría cree que lo más cómodo es que la audiodescripción se emitiera por los mismos altavoces del cine, seguido de la emisión sincrónica mediante el uso del PDA, MP3 y móvil en el caso de los discapacitados visuales. Para la mayoría de los "videntes" después de los propios altavoces del cine, lo más cómodo sería emplear el MP3, el móvil, finalmente la PDA para su reproducción.

**VALORACIÓN MÁXIMA DE LAS DISTINTAS OPCIONES PARA ESCUCHAR AUDIODESCRIPCIONES EN EL CINE**

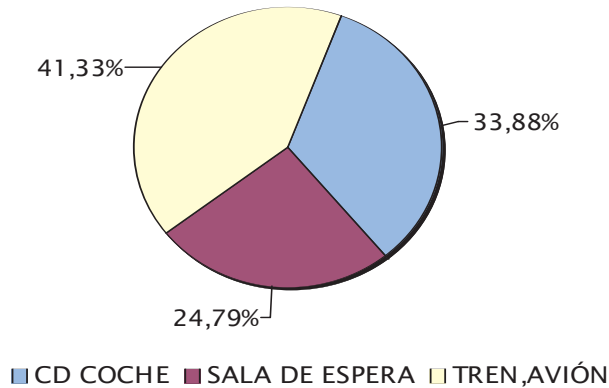


En relación a otras posibilidades de audición de las audiodescripciones, a la mayoría de los encuestados, lo que más les gustaría es poder oír una película con sus audiodescripciones en cualquier parte, a través de un cassette, seguido por el uso de un MP3, emisora de radio y finalmente por el CD. La inmensa mayoría valora muy positivamente la posibilidad de poder escuchar las audiodescripciones mientras viaja, en el coche y en las salas de espera.

**VALORACIÓN MÁXIMA DE DISTINTAS OPCIONES PARA ESCUCHAR AUDIODESCRIPCIONES**

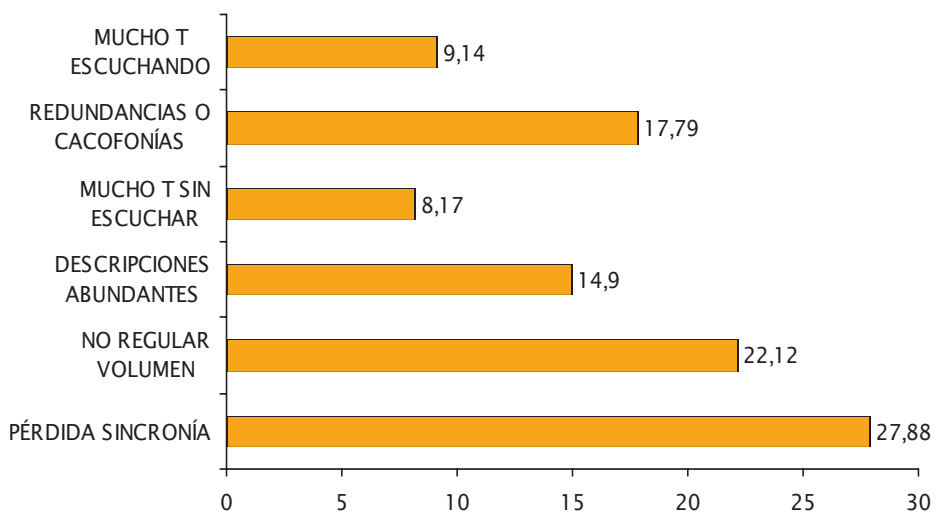


### VALORACIÓN MÁXIMA DE DISTINTAS SITUACIONES PARA ESCUCHAR AUDIODESCRIPCIONES

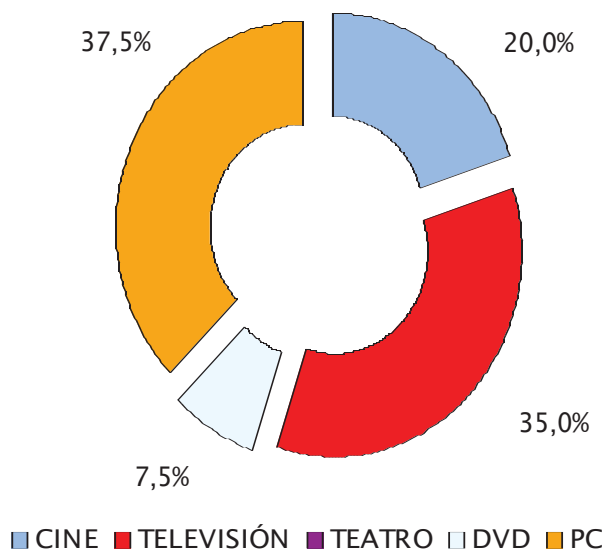


El efecto productor de cansancio en las audiodescripciones más molesto para la mayoría de los encuestados es la falta de sincronía respecto a la película o serie que se emite. Por debajo se sitúa la imposibilidad de regular el volumen de las audiodescripciones, las redundancias o cacofonías y las descripciones abundantes. Para la mayoría no es nada molesto permanecer largo tiempo escuchando las audiodescripciones, siempre que sean de calidad.

### VALORACIÓN MÁXIMA DE CANSANCIO DEL USUARIO DE AUDIODESCRIPCIONES



### PRIORIDAD EN LA ADAPTACIÓN DE LOS DISTINTOS MEDIOS:



### 3.- Análisis cualitativo de la encuesta a usuarios: discapacitados visuales y público en general.

Una vez realizado el análisis cuantitativo sobre las preferencias de los usuarios de audiodescripciones, surgió la necesidad de no sólo conocer los resultados de tipo cuantitativo obtenidos, sino llegar a comprender el porqué de esas preferencias entre los usuarios. Por ello, se ha procedido a realizar un análisis cualitativo de las variables sobre preferencias de voces y locución; de las mezclas o no de la información audiodescrita; los efectos productores de cansancio, la situación de la audición, manejabilidad del volumen de la audiodescripción, audición monoaural y binaural, etc. Todo con el objeto de recoger información para no sólo conocer, sino comprender cuestiones que nos parecen relevantes y que completarían mucho mejor nuestro objeto de estudio.

### 4.- Algunos resultados del análisis cualitativo

#### DEFICIENTES VISUALES

Los datos que hemos obtenido han sido los siguientes:

El 70% de los discapacitados visuales ve más adecuado utilizar tan sólo una voz en las audiodescripciones, siendo la confusión con las voces de los actores el motivo que les lleva a elegir esta opción en las audiodescripciones de películas. Incluso dentro de los deficientes visuales que prefieren 2 voces hay defensores de

la elección de una sola voz ya que "para las personas que llevan ciegas mucho tiempo y ya están más o menos habituados daría igual dos voces, pero para las personas que pierden la vista de mayor, la referencia tiene que ser muy precisa y sería bueno que fuese una única persona".

El 50% de los encuestados con problemas visuales consideran que la misma voz sí puede servir de "guía de acompañamiento" ya que les puede servir de ayuda para no perderse, "porque en cada momento sé donde estoy y no me encuentro perdido".

En nuestro análisis cualitativo hemos encontrado algunas cuestiones que consideramos significativas, entre ellas que el tema de elegir el tipo de voz para cada género es una cuestión que no tiene una especial significación para los deficientes sensoriales. No les preocupa que sea femenina o masculina, de una persona mayor o más joven, lo que de verdad es importante es la calidad de la voz, que sea precisa, no excesiva y que ayude a comprender la trama de la película.

Donde sí tendría una especial relevancia la elección de una voz masculina o femenina es en la programación infantil y juvenil según se muestra en los datos.

Sobre las diferentes formas de oír una audiodescripción en el cine que le hemos planteado a los encuestados, hemos encontrado que: oír las audiodescripciones mezcladas con la banda sonora y los diálogos de los personajes, y que se oigan por los altavoces de la sala como un todo es una opción muy bien puntuada por los encuestados.

Cerca del 60% considera que "es la forma ideal" de acceder al cine, pero es la más inalcanzable ya que reconocen ciertos inconvenientes como son, por ejemplo, los oyentes que le acompañan. Consideran que pueden molestar al que le va describiendo lo que ya están viendo.

Oír la banda sonora de la película por los altavoces de la sala y la audiodescripción por un auricular conectado a una PDA es para los usuarios una magnífica forma de ver las películas en el cine, "a mí me parece perfecto, sí, porque además como lo necesario es simplificar al máximo y dar las orientaciones mínimas e incluso puede ser hasta menos costoso que eso es lo más interesante".

Sobre la cuestión ¿le gustaría que los cines pudieran disponer de algún servicio que permitiera oír las audiodescripciones de las películas a las personas con problemas visuales? Tenemos los siguientes datos: El 100% de los encuestados les gustaría que los cines pudieran disponer de algún servicio que les permitiera oír audiodescripciones de las películas.

El disponer de un reproductor que le permitiera oír y sobre todo comprender la película es "muy positivo y además para que el cine sea audiodescrito tiene que ser por ese camino y me parece muy bien" así de contundente nos lo explicaba Manuel.

## *Las preferencias de los usuarios de audiodescripciones*

En el análisis de los elementos que pueden producir cansancio a los usuarios de las audiodescripciones hemos encontrado que la pérdida de sincronía es el factor más importante no sólo de cansancio si no también de "aburrimiento, porque ya he perdido el hilo de la película". Para otros resulta muy "incómodo y desagradable" lo que puede llevar al "cansancio, y lo que me puede producir es rechazo a esa película".

El poder regular el volumen de la audiodescripción es una opción que les gustaría a la mayoría de las personas que hemos encuestado, y más que un elemento de cansancio, entienden que es "una opción muy buena porque añade más posibilidades, pero lo que menos me produce es cansancio". Del resto de elementos productores de cansancio que hemos analizado podemos concluir que: las descripciones abundantes cansan pero "depende del tipo de película, si es una de acción tienen que describírtela, pero si es una película que hay cosas que tú adivinas no es necesario que te lo describan".

Las preferencias de los usuarios sobre oír las audiodescripciones en estéreo o en mono quedan claras: en estéreo porque el sonido es de más calidad, "cuantas más dimensiones tenga mejor, se oye con más profundidad y se oyen los diferentes tonos que tiene el sonido: grave, medio y agudo". Además consideran que puede ser un elemento inhibitor del cansancio "en estéreo me canso menos".

A la cuestión, ¿le gustaría poder bajarse las audiodescripciones de Internet y usted disponer de ellas para reproducirlas más tarde, de forma sincrónica, en el cine?, la mayoría ha contestado positivamente sobre sus deseos. "Sí que me gustaría, claro que sí", pero también encontramos muchas dudas sobre su manejo, debido fundamentalmente a que no tienen ordenador, "yo como no lo tengo no sé si lo sabré manejar", "Internet lo desconozco".

Un porcentaje muy elevado de personas con problemas visuales, el 48.9%, no está dispuesto a pagar más dinero en el cine por recibir audiodescripciones, sea la vía que sea, teléfono móvil, PDA..."no estoy dispuesto a pagar más de lo que valga una película, lo mismo que otra persona que no sea deficiente visual".

### **ENCUESTA A "VIDENTES"**

Para la realización de estas encuestas utilizamos algunas audiodescripciones en una "demo" que pusimos a modo de ejemplo orientativo para personas que nunca habían visto una audiodescripción. El análisis de las encuestas que hemos realizado a las personas videntes nos lleva a concluir que:

Más de una voz puede llevar a las personas que escuchan a confundir los diálogos de los personajes con los del audiodescriptor.

El hecho de mantener la misma voz sí puede servir de guía de acompañamiento a los usuarios de audiodescripciones.



En cuanto a las preferencias de voces en función de los diferentes géneros las opiniones son muy parecidas a las de las personas con deficiencias visuales.

En cuanto a las formas de oír audiodescripción en el cine, de nuevo, la opción valorada más positivamente es oírlo todo por los altavoces de los mismos. Además, todos entienden que el no acceder a este medio, el cine, es una forma de discriminación y supone una línea en contra de la no eliminación de barreras de comunicación, en este caso. No descartan el uso de las Nuevas Tecnologías para poder acceder al cine, pero lo entienden como una opción alternativa. Opinan que las personas ciegas deben tener el poder de decidir si las utilizan o no, pero sin que esto suponga la sustitución de la opción anterior, que es entendida como el modo de acceso "normal" del resto de la sociedad. Consideran, además, que los diferentes medios tecnológicos deben salir de fábrica adaptados para que las personas con problemas visuales puedan tener acceso a ellos sin ningún tipo de coste adicional. Del análisis de las encuestas se deduce que las personas videntes piensan que no se debe pagar más por ver el cine audiodescrito, entienden que debe ser gratuito, aunque llegarían a hacerlo la mayoría si no hay otra opción.

La mayoría de los encuestados sin deficiencia visual estaban de acuerdo que este tipo de accesibilidad podía suponer un elemento integrador de igualdad para los invidentes (todos tenemos los mismos derechos) y por tanto debería ser un servicio público y existir una presión social por parte de las organizaciones de ciegos y el resto de la población para conseguirlo. Así, partiendo del concepto de la universalidad se piensa que todos los estamentos deberían estar obligados a hacer accesible la sociedad y crear una cultura de accesibilidad. Como conclusión de las encuestas realizadas a este público general, podemos destacar que la mayoría piensa que las audiodescripciones sí serían interesantes para personas videntes pero que primero habría que darlas a conocer lo que supondría una nueva forma de crear cultura.

## 5.- Algunas conclusiones generales

1. Con mayor probabilidad un individuo deficiente visual encuestado visitará el cine con más frecuencia que un "vidente". Dentro del grupo de los discapacitados visuales, serán los individuos de género masculino, jóvenes, con estudios secundarios, y activos laboralmente los que con más probabilidad irán más al cine.

Resulta bastante significativo conocer que casi el 30% de los discapacitados visuales afirma visitar una vez a la semana el cine, aunque como sabemos al día de hoy no se encuentran adaptados a su discapacidad y precisan del acompañamiento de un usuario "vidente". Dentro del grupo parece ser que los que probablemente vayan más habitualmente al cine son los varones, jóvenes, con estudios secundarios y activos laboralmente. Este "consumo" de cine tan elevado entre los usuarios discapacitados visuales, puede venir explicado por distintas razones:

- La mayoría de los discapacitados visuales al día de hoy no eligen la televisión como su principal medio de comunicación destinado al ocio,

## *Las preferencias de los usuarios de audiodescripciones*

ya que les resulta inaccesible, y en su caso, podría ser el cine. Muchísimos son los encuestados que nos manifiestan su predilección por el cine, y muchos de ellos son verdaderos expertos en el séptimo arte.

– La mayoría de los usuarios deficientes cuentan con una serie de películas audiodescritas que distribuye la ONCE, y que en la actualidad son el único material audiovisual que pueden encontrar adaptado a su discapacidad. Es por ello, que están totalmente acostumbrados y "educados" a seguir las películas, respecto a otro tipo de material audiovisual que les puede resultar más complicado de comprender, y por tanto, disfrutar.

– La audiodescripción, técnica que surgió para adaptar el contenido audiovisual a los discapacitados visuales, desde sus inicios hacia los años ochenta, ha estado asociada al cine. En este sentido, la primera experiencia en nuestro país encaminada a procurar la accesibilidad de los medios de comunicación para este colectivo, fue el proyecto "sonocine", puesto en marcha en la ONCE por Miguel Hidalgo Valdés autor de este artículo. Fue el primer cine adaptado para ciegos. Es por ello, que la mayoría de las investigaciones y publicaciones en materia de accesibilidad audiovisual para discapacitados visuales, viene referida a la adaptación del cine para las personas ciegas, y por ello, casi todo el material adaptado con el que pueden contar los discapacitados visuales al día de hoy, son películas de cine.

2. A la hora de escuchar la audiodescripción de la película que están "viendo" en el cine probablemente la mayoría de los usuarios con problemas visuales prefieran que ésta se emita por los mismos altavoces de la sala. No obstante, hemos constatado que dentro de este grupo, les parecerá más irrelevante, o incluso preferirán la audición separada o binaural de la audiodescripción, los individuos de género femenino, de mayor edad, con estudios primarios y no activos laboralmente.

3. La valoración por parte de los discapacitados visuales del uso de nuevas tecnologías para la accesibilidad del cine, como por ejemplo las basadas en el uso de reproductores de MP3, móvil, Internet, PDA, se hace más positiva a medida que encontramos individuos de género femenino, jóvenes, con formación universitaria y ocupados laboralmente.

4. En cuanto a las cuestiones económicas, no parece ser relevante la condición de discapacitado visual o "vidente" del encuestado y en su disposición a pagar por recibir las audiodescripciones de las películas de cine. Dentro del grupo de deficientes visuales, los individuos que probablemente estén más dispuestos a pagar, y en mayor cantidad, son los de género masculino, de mayor edad, con estudios universitarios y activos laboralmente. Así mismo se constata que la cantidad más probable con la que lo haga será de 1 a 2 euros.



# VER, OÍR Y ... APLAUDIR

**José María Casado Aguilera**  
**Asociación de retinosis pigmentaria**

**Resumen:** La ponencia que queremos presentar es la experiencia real que venimos realizando en Navarra en la subtitulación y audiodescripción de cine y teatro, desde el año 2001. Esta experiencia se sustenta en los siguientes principios:

a) **Actualidad:** Se trata de que las películas y obras de teatro que están en la cartelera, a disposición de los ciudadanos puedan ser disfrutadas, en un acercamiento en la igualdad de oportunidades.

b) **Participación:** A través de las entidades de las que son miembros, las personas con discapacidad intervienen en los diferentes procesos, como la selección de las obras o películas, la difusión de la información o la reserva de entradas.

c) **Universalidad:** Esta actividad está abierta a todos los colectivos de discapacidad de Navarra, dentro del Programa "Ocio compartido en una sociedad accesible". Esta actividad, por tanto, es participada por familiares y amistades de las personas con discapacidad.

d) **Compromiso:** Esta actividad se mantiene gracias al compromiso de las entidades para la asistencia y promoción. Y gracias al compromiso de las instituciones y empresas de nuestra Comunidad.

e) **Mejora continua:** La actualización de la tecnología para subtitulación y audiodescripción es otro de los valores de este Proyecto, ya que se ha recorrido un camino desde la realización en directo a la grabación. El mismo camino de mejora se ha llevado con el procedimiento utilizado inicialmente, además de ir ampliando en cantidad de usuarios y en la automatización del procedimiento, mediante correo electrónico, por ejemplo.

f) **Experimentación:** En el aspecto tecnológico, la experimentación para el subtítulo en la elección de colores, tamaños y fuentes de letra ha tenido su recorrido; en la audiodescripción, los detalles, el vocabulario, la información adicional, la medida de los bocadillos o la realización en directo o grabada, han sido, también, fases que hemos tenido que recorrer.

## 1.- Cine accesible

Uno de los aspectos del cual nos sentimos más satisfechos dentro de la organización del Festival de Cine de Pamplona, es el haber podido dar respuesta a la demanda del colectivo de discapacidad, para mejorar las condiciones en las que estas personas acceden al ocio compartido.

Entendemos que, para que las personas con discapacidad puedan incorporarse de modo activo a la vida social, el tiempo libre compartido con familiares y amigos es un buen camino. Entre estas actividades lúdicas, el cine ocupa un lugar esencial.

Un colectivo con necesidades específicas pero a la vez con problemáticas tan variadas, cada discapacidad tiene sus propias características y sus propias necesidades, pero a menudo la sociedad tiende a generalizar en exceso y sobre todo se tiende a creer que se está en la obligación de crear espacios específicos para estas personas. Esta práctica genera guetos que en definitiva son espacios de exclusión.

En lo que a nosotros nos atañe, entendemos que el ocio por encima de otras situaciones, laborales, sanitarias, etc... debe ser programado como una propuesta de integración.

Así pues, una persona, incluso con discapacidad física severa, como puede ser una sordera o una ceguera total, puede encontrar y disfrutar en el cine de una propuesta de ocio de calidad. Entendemos este ocio más allá del puro entretenimiento que suponga pasar dos horas encerrados en la sala de un cine. Entendemos la propuesta como una forma de encuentro social. Todos lo hacemos, salimos al cine, como salimos a cenar o a jugar una partida, etc... Salir al cine es un acto social. Quien más quien menos comenta con sus amigos el último gol de su equipo favorito o la última película que ha visto.

El colectivo de personas con discapacidad se encuentra en todos los casos con graves problemas para poder hacer uso de las ofertas de ocio comerciales o convencionales, debido tanto a factores de accesibilidad física de los edificios como a factores propios del servicio en sí, que hacen imposible que las personas ciegas o sordas puedan disfrutar de los mismos.

Entendemos que si se le aplican los mecanismos adecuados, las personas que padecen alguna discapacidad pueden acceder a ese acto social en las mejores condiciones posibles, en compañía de amigos y familiares.

El Festival de Cine de Pamplona comenzó en el año 2002, año europeo para las personas con discapacidad, a trabajar en esta línea. Si bien como hemos dicho antes, no queríamos crear espacios de exclusión, por lo tanto se trataba de crear y poner en marcha estos dispositivos tecnológicos de manera que sirvieran a quien lo necesitase, pero a la vez no interfirieran en la visualización de las películas por parte de los espectadores no discapacitados.

## *Ver, oír y ... aplaudir*

Para ello, durante el año 2003, se continuó trabajando en los aspectos técnicos, siempre de forma empírica, en colaboración con las asociaciones de discapacitados, principalmente la Asociación de Retinosis Pigmentaria de Navarra. Durante el año 2004 se consiguieron los fondos necesarios para adaptar además de las sesiones del festival cinco películas de largometraje. Se escogieron títulos representativos del cine de ese año.

Durante el año 2005 se afrontó un nuevo reto, la acción "Doce noches de cine", una programación estable a razón de una película por mes. Esto ha sido posible gracias a la financiación necesaria obtenida a través de la Fundación Caja Navarra.

Dentro de este programa se adaptaron once películas además de cinco sesiones del Festival de Cine de Pamplona.

La selección de los títulos se realiza atendiendo al principio que mencionábamos antes de mantener "salir al cine como acto social", y son los propios discapacitados a través de sus asociaciones quienes eligen la película entre las ofertadas en cartelera. Se han adaptado once películas de estreno, huyendo en todo momento de trabajar con clásicos o fondos de catálogo, que si bien ofrece más comodidad de producción, rompen el esquema de ocio compartido, y sobre todo la sensación de estar al día.

Para el año 2006, se mantiene en los mismos términos para Pamplona, si bien está financiada por Fundación CAN y Ayuntamiento de Pamplona. Esperamos poder extender este programa a otras ciudades y pueblos de Navarra.

- Durante este tiempo se ha desarrollado y adquirido la tecnología necesaria para ofrecer:

- Subtitulado digital en castellano de todas las películas, atendiendo al lenguaje y código de colores utilizado por los sordos.
- Audiodescripción para invidentes.
- Atención especial a personas con discapacidad y en silla de ruedas.

El subtitulado se realiza sobre una pantalla de 5m por 0,5m, colocada bajo la pantalla de proyección, de manera que a las personas que no lo necesiten no les entorpezca la visión sobre la imagen de la película. En el proceso de adaptación de los diálogos se toma en cuenta además la particularidad propia de la discapacidad en cuanto a la dificultad de comprensión por parte de las personas sordas de nacimiento, con lo cual el lenguaje ha de ser adaptado y simplificado en muchos de los casos. Además se ha desarrollado un código de colores, por el cual se facilita la identificación de cada personaje principal con un color diferente, lo cual supone una mayor y más rápida comprensión de texto y contexto.

La audiodescripción se realiza y digitaliza en estudio. Técnicamente se editan lo que llamamos "bocadillos de sonido" con la voz de un locutor que describe

las situaciones o las reacciones de los personajes. Todo aquello que "vemos en pantalla" el espectador con deficiencia visual lo recibe a través de unos auriculares personales con tecnología inalámbrica, de manera que no interfiera en la escucha de la película de los espectadores no discapacitados. Los sonidos originales los percibe a través de los altavoces de la sala.

Para la discapacidad motriz se habilitaron espacios en Saide Carlos III donde las sillas de ruedas pudieran tener una superficie de apoyo plano, ya que la mayoría de las salas están construidas en pendiente. Este espacio se mantiene disponible desde el año 2002.

Para el año 2007, mantendremos para Pamplona la propuesta de once películas, más cinco sesiones del Festival. Para el resto de Navarra se repartirán un total de veinte sesiones que se proyectarán a partir de las producciones ya realizadas para Pamplona.

Con esta acción se pretende llegar a un núcleo mayor de población. Los datos del Instituto Nacional de Estadística hablan de que un índice de población del 8,99% padece algún tipo de discapacidad. Un total de 52.000 familias tienen uno de sus miembros con alguna discapacidad. Son nuestro público objetivo.

Somos conscientes que la oferta, hasta que no supere el ámbito de lo experimental o específico y no se implante como una opción más dentro de las salas comerciales estará limitada. Aun así entendemos este primer paso como necesario hacia la normalización.

La propuesta nos permite además maximizar la inversión en la producción de las películas respecto del número potencial de espectadores. En la edición 2005 el número de espectadores que asistieron a las sesiones de cine accesible fue:

- Doce noches de cine 2.500 espectadores.
- Festival de Cine: 1.800 espectadores.
- Número de butacas ofertadas 4.800.
- Ocupación 89,6%.

Con la propuesta para 2007 el número de butacas disponibles se sitúa en 10.800. Atendiendo al porcentaje de ocupación del 2005, nos situaríamos en 9.676 espectadores.

El crecimiento de la oferta que se propone es significativo y como decíamos antes, es el paso necesario en el camino hacia la normalización del sistema desde el punto de vista comercial.

En cualquier caso, estamos en situación de afirmar que el trabajo desarrollado por el Festival de Cine de Pamplona se ajusta a la norma hasta ahora propuesta, tanto para el subtítulo como la audio descripción, más aún, técnicamente resolvemos las producciones en un tiempo record con respecto a otras experien-

## *Ver, oír y ... aplaudir*

cias, dos semanas por película. Además, ha de tenerse en cuenta que trabajamos con soluciones para personas ciegas y sordas al mismo tiempo.

Por supuesto el trabajo desarrollado hasta el momento supone un fondo de catálogo que estará disponible para su uso en TV.

Con respecto al colectivo y a su asistencia a las salas, hemos de entender que muchos de ellos son reticentes a moverse de sus espacios más comunes y tienen dificultades para salir de casa. Aún así, hemos visto con satisfacción crecer el interés por la iniciativa y la propuesta de expansión obedece a la solicitud de algunas de las asociaciones que no operan en Pamplona.





# 3

## CAPÍTULO

## SOPORTE TECNOLÓGICO AL SUBTITULADO Y LA AUDIODESCRIPCIÓN



# IMPLANTACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN LA TELEVISIÓN DIGITAL: SITUACIÓN ACTUAL Y FUTUROS DESARROLLOS

**Carlos Alberto Martín Edo, David Jiménez Bermejo,  
Guillermo Cisneros Pérez y José María Menéndez García**  
Grupo de Aplicación de Telecomunicaciones Visuales,  
Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones.  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,  
Universidad Politécnica de Madrid

**Resumen:** En este artículo se expone el estado actual de la accesibilidad de la televisión digital para las personas con discapacidad en España y se plantean algunas de las conclusiones y consensos alcanzados en el grupo de trabajo que la Administración creó para el estudio de esta cuestión. Así, se introducen los conceptos de servicio de accesibilidad, herramienta técnica e implementación, junto con los correspondientes ejemplos de prestación de servicios en la actualidad y previsiones de futuro. En la cadena de generación y depuración de los nuevos servicios han de tener una importancia primordial los usuarios. Finalmente se realiza una propuesta de directrices de desarrollo en el ámbito de la accesibilidad a la televisión digital.

## 1.- Introducción

La reciente puesta en marcha de los canales y servicios de la televisión digital terrestre en España, acaecida el 30 de noviembre de 2005, supone el verdadero punto de salida para la implantación de la televisión digital en nuestro país, un proceso que ha de llevarse a cabo en poco más de cuatro años, puesto que el cese total de las emisiones analógicas está previsto para el 3 de abril de 2010.

Así pues, nos encontramos en las primeras fases de la digitalización, caracterizadas por una penetración todavía limitada de la televisión digital respecto a las transmisiones tradicionales, por lo que estamos a tiempo de conferir la accesibilidad a esta tecnología casi desde sus comienzos.

No obstante, hay que reconocer que los inicios de la radiodifusión de la televisión digital en Europa se remontan a mediados de los años 90, mediante el uso de redes de satélite. Las emisiones de televisión digital terrestre en España comenzaron en el año 2002, si bien la práctica ausencia de contenidos novedosos y la

escasez de ancho de banda (los cinco canales nacionales existentes en esa época compartían un mismo múltiplex) supusieron un nulo estímulo para los ciudadanos. De ahí que el lanzamiento de los nuevos servicios a finales de 2005 haya supuesto el verdadero comienzo de la transición.

Por tanto, es este un momento vital de cara a asegurar la accesibilidad a la televisión digital y este capítulo viene a analizar los desarrollos que ya se han puesto en marcha y los que se podrían implantar en los próximos años e incluye el punto de vista del grupo de trabajo que la Administración constituyó sobre esta cuestión.

## **2.- El Foro Técnico de la Televisión Digital**

Desde finales de 2004 y a lo largo de la mayor parte de 2005 se celebraron las reuniones del Grupo de Trabajo sobre Accesibilidad, auspiciado por los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y de Trabajo y Asuntos Sociales. A comienzos de 2005 este grupo de trabajo quedó integrado en el Foro Técnico de la Televisión Digital.

La principal labor del grupo fue la elaboración de un documento de trabajo denominado "Accesibilidad en Televisión Digital para personas con discapacidad" [MITYC, 2005], que integra las aportaciones de los distintos subgrupos (módulos) y que supuso un importante esfuerzo de consenso. El texto trata, entre otros, de los siguientes temas, siempre referidos a la accesibilidad a la televisión digital:

- Definiciones básicas.
- Identificación de los agentes implicados.
- Situación en España y en otros países.
- Legislación.
- Normalización (nacional e internacional).
- Necesidades y requisitos de las personas con discapacidad.
- Iniciativas y proyectos existentes.
- Recomendaciones relacionadas con la accesibilidad.
- Aspectos técnicos y tecnológicos implicados.
- Propuesta de desarrollos.
- Iniciativas de formación existentes.
- Iniciativas de difusión.

Este capítulo plantea algunas importantes conclusiones plasmadas en ese documento, especialmente las extraídas en el seno del módulo más técnico.

También es de destacar que el colectivo de personas con discapacidad asumió los consensos alcanzados en el grupo de trabajo y publicó un libro que integra algunos de los capítulos del documento [Moreno, 2006].

Una de las contribuciones del grupo de trabajo consistió en la introducción de novedosos conceptos relacionados con la accesibilidad a los medios audiovisuales y, en particular, a la televisión digital. Estos conceptos, que se introducen a con-

tinuación, son de gran importancia en el presente capítulo:

- Servicios de accesibilidad.
- Códigos de buenas prácticas.
- Herramientas técnicas.
- Implementaciones.

Dentro de los servicios de accesibilidad se distinguen dos grupos:

-Servicios de accesibilidad a los contenidos: Conjunto de técnicas y habilidades aplicadas que se ponen al servicio de las personas con discapacidad para que accedan a los contenidos de obras audiovisuales. En algunos documentos (incluidas normas) se utiliza la denominación "servicios de apoyo a la comunicación".

- Servicios de accesibilidad a la TV digital: Conjunto de técnicas y habilidades aplicadas que se ponen al servicio de las personas con discapacidad para que accedan a los menús de navegación, guías de programa y otros productos, servicios y datos propios de la televisión digital.

Los servicios de accesibilidad deben prestarse de acuerdo con códigos de buenas prácticas con el fin de garantizar que cumplen las expectativas y necesidades de las personas con discapacidad. Los códigos de buenas prácticas aseguran la calidad de los servicios de accesibilidad y deben provenir de procesos de normalización.

Estos servicios se sustentan en un conjunto de recursos tecnológicos o herramientas técnicas disponibles a modo de caja de herramientas. La selección de una o varias herramientas técnicas para proporcionar un determinado servicio de accesibilidad da lugar a una implementación.

Por ejemplo, el subtítulo constituye un servicio de accesibilidad, en este caso, a los contenidos. Para la prestación de este servicio existen varias herramientas técnicas en la caja de herramientas: subtítulos a través del teletexto (que puede seguir estando disponible en la televisión digital de acuerdo con las normas DVB [DVB, 2003]) o subtítulos de mayor calidad creados específicamente para televisión digital, de acuerdo con la norma DVB-SUB [DVB, 2006 - 2]. Si determinado operador de televisión digital opta por uno de estos recursos tecnológicos se da lugar a una implementación.

La importancia de la introducción de estos conceptos radica en la distinción entre los servicios y las tecnologías que los sustentan y, por tanto, de las limitaciones de estas últimas. De este modo, es posible alcanzar un consenso entre todos los agentes implicados en la accesibilidad puesto que la mera identificación de los servicios posibles y de las herramientas técnicas disponibles no supone ninguna presunción sobre la implementación que se debe adoptar. Así pues, el debate se reduce a las implementaciones, dónde sí pueden existir diferencias de opinión entre los distintos agentes implicados.

## 2.1. Servicios de accesibilidad

A continuación se presentan brevemente los servicios de accesibilidad, según los identificó el Grupo de Trabajo 5 del Foro Técnico de la Televisión Digital [MITYC, 2005].

### – Servicios de accesibilidad a los contenidos.

#### 2.1.1.– Audiodescripción

Es un servicio de apoyo a la comunicación que consiste en el conjunto de técnicas y habilidades aplicadas, con objeto de compensar la carencia de captación de la parte visual contenida en cualquier tipo de mensaje, suministrando una adecuada información sonora que la traduce o explica, de manera que el posible receptor discapacitado visual perciba dicho mensaje como un todo armónico y de la forma más parecida a como lo percibe una persona que ve.

En cuanto al código de buenas prácticas, en principio, la actual norma AENOR de audiodescripción [AENOR, 2005] es válida también para la televisión digital puesto que sólo se refiere a la elaboración del guión de audiodescripción.

#### 2.1.2.– Interpretación en lengua de signos

La interpretación en lengua de signos española es un acto de comunicación que consiste en verter el contenido de un mensaje original emitido en una lengua determinada a la lengua de signos española y viceversa. (La lengua de signos española es un sistema lingüístico de comunicación de carácter espacial, visual, gestual y manual, utilizado tradicionalmente por las personas sordas y sordociegas signantes en España.

La lengua de signos española no es universal, sino que varía en función de la comunidad lingüística usuaria. En España existe, además de la Lengua de Signos Española LSE-, con sus propias variedades dialectales, el caso de la Lengua de Signos Catalana -LSC- en la Comunidad Autónoma de Cataluña.)

Se precisan desarrollos prenormativos y normativos en relación a este servicio.

#### 2.1.3.– Subtitulación

Servicio de apoyo a la comunicación que muestra en pantalla, mediante texto y gráficos, los discursos orales, la información suprasegmental y los efectos sonoros que se producen en cualquier obra audiovisual.

La actual norma AENOR de subtulado [AENOR, 2003] se refiere únicamente a la prestación de este servicio a través del teletexto, por lo que se precisa la elaboración de un código de buenas prácticas que sea aplicable también a lo digital y

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

a otros soportes audiovisuales.

### **– Servicios de accesibilidad a la TV digital**

#### **2.1.4.– Uso de la síntesis de voz en los receptores de TV digital**

Servicio de accesibilidad de los entornos, procesos, bienes, productos y otros servicios de la TV digital para que sean comprensibles, utilizables y practicable por todas las personas, consistente en la interpretación verbal automática de los elementos gráficos de la imagen (textos, iconos, etc.), suministrando una adecuada información sonora de manera que el posible receptor pueda identificar el elemento o el mensaje que es objeto de comunicación.

No existen normas relacionadas con este servicio.

#### **2.1.5.– Aplicaciones del reconocimiento de voz en los receptores de TV digital**

Son las prácticas y usos tendentes a permitir el uso de voz humana como interfaz con máquinas capaces de interpretar la información hablada y actuar en consecuencia.

No existe ninguna norma (ni tan siquiera sistemas comerciales) por lo que es preciso el desarrollo de trabajos normativos.

#### **2.1.6.– Usabilidad y ergonomía en TV digital**

Son las prácticas y usos tendentes a adaptar los diseños de los elementos de hardware o software para facilitar un manejo sencillo y para todos. Podemos considerar en este sentido independientemente el mando a distancia, hardware del receptor y las interfaces gráficas de usuario.

No existen normas específicas sobre usabilidad en televisión digital aunque sí requisitos de accesibilidad al hardware del ordenador. Se precisaría un estudio prenормativo que incluya las necesidades del colectivo de personas con discapacidad.

#### **2.1.7.– Aplicaciones de personalización para personas con discapacidad en los receptores de TV digital**

Son las aplicaciones que permiten configurar el receptor para adaptarlos a las necesidades de diferentes perfiles de usuario. No existe un código de buenas prácticas para este servicio.

### **2.2.– Herramientas técnicas**

A continuación se relacionan las herramientas técnicas, de acuerdo con el documento del Grupo de Trabajo 5 del Foro Técnico de la Televisión Digital, y se



explican brevemente.

Las herramientas técnicas son recursos tecnológicos disponibles para la prestación de los servicios de accesibilidad. Están especificadas por normas técnicas (por ejemplo, del ETSI), a diferencia de los códigos de buenas prácticas correspondientes a los servicios de accesibilidad.

### **2.2.1.- Formatos de edición e intercambio de archivos**

Los formatos de archivo empleados en la edición e intercambio de contenidos en entornos de contribución deben asegurar la preservación de servicios de accesibilidad ligados a una obra audiovisual. Se trata de no perder la accesibilidad en contenidos en los que ya se ha conseguido.

### **2.2.2.- Enlaces de contribución de vídeo y audio**

En algunas ocasiones, la información auxiliar para la accesibilidad puede ser insertada de forma remota y mezclada con la señal principal posteriormente (ej, la audiodescripción de una obra de teatro televisada puede realizarse desde el propio teatro). Asimismo, puesto que las señales son objeto de un procesado final previo a su emisión, es preciso asegurar que la información para la accesibilidad se mantiene durante dicho proceso y su conversión al formato de edición es automática.

### **2.2.3.- Presentación de texto vía VBI**

El VBI o retrasa vertical es en televisión el tiempo que transcurre desde que se termina de representar un campo hasta que se empieza a trazar el siguiente. Durante este intervalo se puede transmitir información sin que influya en la imagen que se presenta. Este es el sistema que se emplea para la transmisión del teletexto en la televisión analógica, con subtítulos incluidos.

En la televisión digital está especificada la multiplexación de teletexto junto con el resto de componentes del flujo de transporte (norma DVB-TXT [DVB, 2003]), por lo que la presentación de textos transmitidos en la retrasa vertical continúa siendo una herramienta técnica útil para el subtulado. Además, DVB especifica cómo transmitir otros tipos de información en la retrasa vertical (norma DVB-VBI [DVB, 2003 - 2]).

### **2.2.4.- Presentación de texto vía gráficos sincronizados**

Esta herramienta técnica se refiere a la transmisión de textos en forma de gráficos, como especifica la norma DVB-SUB [DVB, 2006 - 2], que establece un formato propio de subtítulos para la televisión digital.

### **2.2.5.- Generación automática de voz en nodo local**

La generación de voz en nodo local consiste en la síntesis automática de voz

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

a partir de texto en los receptores de televisión digital. Puede ser una herramienta técnica clave para la accesibilidad a contenidos tales como aplicaciones interactivas o guías electrónicas de programación, caracterizadas por su carácter gráfico y textual.

### **2.2.6.- Generación automática de voz en nodo remoto**

En este caso, la síntesis de voz se hace en la parte de producción de la cadena de valor de la televisión digital, de modo que lo que se transmite a los receptores es ya una señal de sonido (y no textual). Su utilidad radica en que permitiría la utilización de sintetizadores de alta calidad que por sus características (precio, requisitos técnicos) no podrían estar disponibles en los receptores. Por tanto, en lugar de hacer la síntesis automática en todos los receptores, sólo se realizaría una vez, pero de alta calidad.

### **2.2.7.- Generación automática de avatares en nodo local**

Consiste en la generación de intérpretes virtuales de lengua de signos en el propio receptor de televisión digital, de modo que sólo fuese preciso enviar una descripción de sus movimientos (en lugar de un flujo de vídeo) con el consiguiente ahorro de ancho de banda.

### **2.2.8.- Generación automática de avatares en nodo remoto**

En esta herramienta técnica, el intérprete virtual de lengua de signos se generaría de forma automática en el lado de producción de televisión, de modo que se transmitiría una señal de vídeo.

De esta forma, se podrían emplear sistemas de mayor calidad y expresividad, mientras que la automatización evitaría precisar continuamente de intérpretes humanos y permitiría más flexibilidad.

### **2.2.9.- Generación de audios adaptados**

Esta herramienta consiste en la aplicación de un procesamiento a la señal sonora de televisión de modo que pueda ser más fácilmente percibida por las personas con discapacidad auditiva parcial (por ejemplo, reducción de ruido de fondo y amplificación del sonido de interés).

### **2.2.10.- Telecarga de códec de software**

Consiste en la transmisión y carga en el receptor de televisión de software que permita descodificar formatos de audio y vídeo especialmente adecuados para los servicios de accesibilidad.

Por ejemplo, puede desarrollarse un códec de sonido especialmente adecuado para la audiodescripción y esta herramienta técnica consistiría en la transmisión

de un decodificador software adecuado, de modo que la información pudiese ser interpretada en el receptor, aunque originariamente no incorporase el códec.

### **2.2.11.- Difusión de datos para accesibilidad**

Las normas DVB prevén la multiplexación de datos junto con las señales audiovisuales en televisión digital [DVB, 2004]. Esto se debe a la flexibilidad inherente a las señales digitales: puesto que todo son ceros y unos, es posible añadir información de cualquier tipo. Los flujos de datos difundidos adicionalmente pueden emplearse para proporcionar servicios de accesibilidad.

### **2.2.12.- Señalización**

En los sistemas DVB, la señalización se realiza mediante un conjunto de tablas denominado información de servicio (Service Information) [DVB, 2006]. Estas tablas poseen una doble función:

- Proporcionar a los receptores la información necesaria para que sean capaces de conocer la composición del flujo de transporte y de extraer el contenido demandado por los usuarios (por ejemplo, un servicio de televisión, de entre los varios que puede contener un flujo de transporte).
- Suministrar a los usuarios información y descripciones sobre los servicios y eventos disponibles. De nuevo encontramos una ventaja del carácter inherentemente homogéneo de la información en formato digital. Según la nomenclatura empleada por DVB, servicio equivale a canal de televisión y evento, a programa.

De cara a la accesibilidad, es preciso que la señalización desempeñe estas dos funciones también en el caso de los servicios de accesibilidad, de modo que los receptores puedan ofrecer dichos servicios y los usuarios puedan conocer de forma sencilla que están siendo transmitidos.

### **2.2.13.- Reconocimiento de voz**

El reconocimiento de voz es una herramienta técnica que posibilita el uso de una interfaz vocal para el control del receptor de televisión digital. Puede ser especialmente útil para personas con discapacidad física.

### **2.2.14.- Interfaz de usuario. Capacidad de presentación gráfica**

Esta herramienta técnica consiste en el aprovechamiento de los recursos gráficos disponibles en la televisión digital de cara a la accesibilidad. Por ejemplo, piénsese en la utilidad de interfaces gráficas para personas con discapacidad auditiva.

### **2.2.15.- Interfaz de usuario. Capacidad de presentación de sonido**

Esta herramienta técnica consiste en el aprovechamiento de los recursos de sonido disponibles en la televisión digital de cara a la accesibilidad. Por ejemplo, la

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

televisión digital permite la transmisión de varios canales de sonido en cada servicio (es el caso de los sistemas 5.1) y una de estas señales podría ser especialmente adecuada para la inclusión del sonido de la audiodescripción.

### **2.2.16.- Interfaz de usuario. Características físicas**

Esta herramienta técnica incide en las características de la interfaz física del receptor de televisión digital, de modo que los conectores, los paneles trasero y delantero y el mando a distancia se puedan emplear con facilidad por parte de personas con movilidad reducida.

### **2.2.17.- Aplicaciones MHP**

Las aplicaciones interactivas son uno de los principales valores añadidos de la televisión digital y equivalen a programas de ordenador que se ejecutan en el receptor. En la mayoría de países europeos, España incluida, se ha escogido para ello una tecnología estándar e interoperable denominada MHP ([MHP, 2006] y [MHP, 2006 - 2]).

Muchas de las herramientas técnicas recién comentadas podrían proporcionarse a través de aplicaciones MHP. Así pues, esta plataforma estándar de ejecución de servicios interactivos ofrece nuevas oportunidades para la accesibilidad pero también nuevos retos, en particular, la accesibilidad a las propias aplicaciones interactivas.

## **3.- Situación actual de la accesibilidad de la televisión digital**

### **3.1.- La herencia de la televisión analógica**

La accesibilidad a la televisión no es una cuestión nueva y no se puede perder el referente que durante tantos años ha supuesto la tecnología analógica. De hecho, la mayoría de los servicios de accesibilidad disponibles en la televisión digital en España en estos momentos consisten en la evolución de los correspondientes servicios analógicos. Es ahora cuando se empieza a sacar partido de la integración de servicios de accesibilidad en un entorno digital.

El servicio de accesibilidad más extendido en la actualidad es el subtítulo, ofrecido por todos los operadores nacionales y la mayoría de los autonómicos. Este servicio sigue estando disponible en la televisión digital ya que las normas DVB ([DVB, 2003]) especifican cómo multiplexar el teletexto dentro de flujos de televisión digital. Además, operadores como Televisió de Catalunya y Televisión Española están difundiendo también subtítulos DVB ([DVB, 2006 - 2]), como se verá más tarde.

En cuanto a la audiodescripción, también se trata de un servicio que se estaba proporcionando en analógico gracias a la posibilidad de transmisión de varias señales de sonido del sistema estéreo NICAM.

De la misma forma que este sistema se emplea para transmitir la versión doblada y la versión original de una película, se puede utilizar para la emisión del audio normal y del audio que incorpore comentarios adicionales. Además, en los años 90 del siglo XX se realizaron audiodescripciones que empleaban emisoras de radio para los comentarios adicionales, si bien surgían muchos problemas de sincronización.

A pesar de la disponibilidad del servicio de audiodescripción ya en la televisión analógica, la televisión digital supone importantes ventajas, que superan las dos limitaciones tradicionales del sistema NICAM.

En primer lugar, la audiodescripción estaba muy restringida geográficamente en España ya que eran pocos los centros emisores del operador de red preparados para la transmisión de la subportadora de audio adicional del sistema NICAM, ya que se requiere de equipamiento específico de filtrado y amplificación. En segundo lugar, la audiodescripción era incompatible con la transmisión en estéreo del programa o la emisión de la versión original, ya que en ambos casos se requiere el uso de dos canales de audio. Sin embargo, en la televisión digital este problema ya no existe. Por una parte, está especificada la transmisión de sonido estéreo como un solo flujo de audio y además, el número de flujos de audio asociados a un servicio es, en principio, arbitrario.

Por tanto, la emisión de programas audiodescritos se está realizando mediante otro flujo de sonido, que integra tanto el audio normal como los comentarios adicionales.

En cuanto a la interpretación en lengua de signos, las emisiones se llevan a cabo del mismo modo que en analógico, caracterizadas en ambas tecnologías porque el servicio de accesibilidad se presta en modo abierto. No obstante, la mayor oferta de servicios y contenidos en el caso digital se corresponde con un mayor número de retransmisiones de lengua de signos (por ejemplo, rueda de prensa posterior al Consejo de Ministros en el Canal 24 Horas de TVE).

### 3.2.- Ejemplo de implementación

El ejemplo que se muestra en este epígrafe corresponde al servicio de accesibilidad denominado subtulado. En la figura 1 se observa una captura de televisión analógica correspondiente a un programa subtulado emitido el 24 de diciembre de 2002.

Como no podía ser de otra forma, los subtítulos se transmitían mediante el teletexto, según se puede observar por el tipo de letra, poco refinado, y la caja que los enmarca. También destaca la utilización del color amarillo, de acuerdo con la norma AENOR de subtulado por teletexto [AENOR, 2003]. En la imagen llama la atención la existencia de un ruido sinusoidal que provoca una ondulación. Este tipo de efectos sólo aparecen en televisión analógica.

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

La figura 2 corresponde a una emisión de televisión digital y fue capturada el 18 de abril de 2006. Aparece un subtítulo procedente del teletexto pero con una apariencia notablemente mejorada. Esto se debe a que algunos receptores de televisión digital, como el que sirvió para presentar la imagen capturada, extraen los subtítulos del teletexto y son capaces de mostrarlos con un tipo de letra más refinado y legible.

Además, la mayoría de los receptores de televisión digital permiten acceder al servicio de subtítulo directamente mediante teclas del mando a distancia, sin necesidad de invocar el teletexto y la correspondiente página (típicamente, la 888 en España), con lo que se facilita el uso por parte de las personas con discapacidad auditiva.



*Figura 1. Captura de subtítulos de teletexto en televisión analógica*

*Figura 2. Subtítulos en televisión digital, provenientes del teletexto, mejorados por el receptor*





Finalmente, la figura 3 corresponde a una captura realizada en julio de 2006 mediante una tarjeta sintonizadora de televisión digital terrestre para PC. Los subtítulos corresponden a la norma DVB-SUB [DVB, 2006 – 2]. Destaca el tipo de letra empleado, mucho más legible que los rupestres caracteres del teletexto tradicional. Igualmente, el tamaño de las letras es mayor. Finalmente es de destacar que la caja del fondo es totalmente transparente (si bien la norma también prevé transparencia nula y niveles intermedios) y el borde que rodea las letras. La imagen destaca por su nitidez (nótese que corresponde a una emisión digital), aunque en el personaje de la derecha se observa un efecto provocado por el entrelazado característico de la televisión.



Figura 3. Subtítulos en televisión digital según la norma DVB-SUB

Mediante estas figuras se ilustra cómo un mismo servicio de accesibilidad (en este caso, el subtulado) se puede ofrecer mediante herramientas técnicas distintas, según se han definido anteriormente. En algunos casos, se precisarán cadenas de herramientas para proporcionar los servicios en lugar de herramientas aisladas, como en este ejemplo.

#### 4.- Ciclo de creación de implementaciones de los servicios de accesibilidad

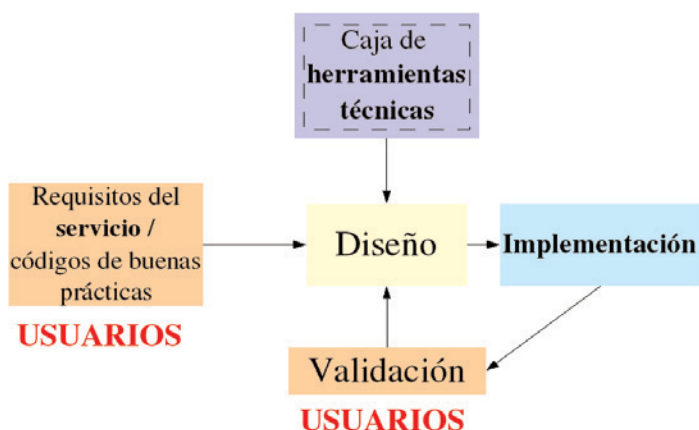


Figura 4. Representación del ciclo de creación de implementaciones

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

En la figura 4 se muestra el ciclo propuesto para la creación de implementaciones de los servicios de accesibilidad, según la nomenclatura que se está manejando. La principal idea de la figura consiste en la importancia primordial de los usuarios, esto es, las personas con discapacidad, que son quienes van a utilizar los servicios y a quienes éstos tienen que satisfacer. El primer paso se corresponde con la recopilación de los requisitos de los usuarios y la elaboración de códigos de buenas prácticas. Estos códigos especifican cómo debe prestarse el servicio para que ofrezca suficiente calidad a los usuarios. Las actuales normas AENOR de audiodescripción [AENOR, 2005] y subtítulo por teletexto [AENOR, 2003] son ejemplos de códigos de buenas prácticas.

A continuación se pasa a la fase de diseño, para lo que se emplean las herramientas técnicas disponibles, agrupadas a modo de “caja de herramientas”. Mediante la elección de los recursos tecnológicos concretos en esta fase, se puede proceder a una implementación del servicio de accesibilidad, según se observa en la parte derecha de la figura. A continuación, es preciso que las implementaciones desarrolladas se sometan a una fase de pruebas y validación, donde encontramos de nuevo la presencia de los usuarios.

Esta fase tiene como finalidad comprobar que las implementaciones cumplen los requisitos planteados y que en efecto satisfacen las necesidades y expectativas de las personas con discapacidad. Las conclusiones de esta etapa permiten refinar la fase de diseño, como se indica en la figura, de modo que se tienda a una implementación más depurada y perfeccionada.

La figura 4 constituye, por tanto, una explicación alternativa de los conceptos de servicio de accesibilidad, herramienta técnica e implementación.

### **5.- Conclusiones**

A la vista de los trabajos desarrollados hasta la fecha, en este epígrafe se incluyen unas directrices que, a juicio de los autores, deben guiar los próximos avances en el campo de la accesibilidad de la televisión digital para las personas con discapacidad:

- Las herramientas técnicas han de ser interoperables, de modo que se puedan combinar entre sí para la implementación de servicios de accesibilidad más complejos.
- Es preciso revisar las conclusiones del Grupo de Trabajo 5 de accesibilidad del Foro Técnico de la Televisión Digital con el fin de actualizarlas y de avanzar en los consensos que se establecieron.
- Los desarrollos normativos son necesarios para disponer de códigos de buenas prácticas que permitan prestar servicios de accesibilidad de calidad. Para la consecución de estos desarrollos se precisa realizar estudios prenormativos como fuente de información de las necesidades y las preferencias de los usuarios.



- La televisión digital debe desplegarse bajo el principio de “diseño para todos”. Puesto que nos encontramos todavía en las primeras fases de la implantación, se está a tiempo de incorporar la accesibilidad desde la etapa de diseño de los productos y servicios.
- Las implementaciones de los servicios de accesibilidad precisan la realización de pruebas de validación, tanto en laboratorio como con usuarios reales.
- Las plataformas de servicios interactivos (como MHP) constituyen una oportunidad para la prestación de los servicios de accesibilidad.

## **6.- Bibliografía**

- [AENOR, 2003] AENOR, CTN 153, Norma UNE 153010. “Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través del teletexto”. Madrid. AENOR, 2003.
- [AENOR, 2005] AENOR, CTN153, Norma UNE 153020. “Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías”. Madrid. AENOR, 2005.
- [DVB, 2003] ETSI EN 300 472. DVB-TXT. Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bitstreams. Mayo de 2003.
- [DVB, 2003 - 2] ETSI EN 301 775. DVB-VBI. Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the carriage of Vertical Blanking Information (VBI) data in DVB bitstreams. Mayo de 2003.
- [DVB, 2004] ETSI EN 301 192. DVB-DATA. Digital Video Broadcasting (DVB); DVB specification for data broadcasting. Noviembre de 2004.
- [DVB, 2006] ETSI EN 300 468. DVB-SI. Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems. Mayo de 2006.
- [DVB, 2006 - 2] ETSI EN 300 743. DVB-SUB. Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems. Noviembre de 2006.
- [MHP, 2006] ETSI TS 101 812. DVB-MHP. Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.0.3. Agosto de 2006.
- [MHP, 2006 - 2] ETSI TS 102 812. DVB-MHP. Digital Video Broadcasting (DVB); Multimedia Home Platform (MHP) Specification 1.1.1. Agosto de 2006.
- [MITYC, 2005] “Accesibilidad en Televisión Digital para personas con discapacidad” Elaborado por el Grupo de Trabajo 5 sobre Accesibilidad del Foro Técnico de la televisión digital. Coordinado por: Subdirección General de Infraestructuras y

## *Implantación de la accesibilidad en la TV digital: situación actual y futura*

Normativa Técnica, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Octubre de 2005. Disponible en:

<http://www.televisiondigital.es/NR/rdonlyres/C0B9B68A-6EA0-419B-907F-79E161A88CEE/8734/GT5Accesibilidadalatelevisiondigitalparapersonasco.pdf>

- [Moreno, 2006] Moreno, T.; Gómez, B.; García, F; García Á.; Morán, J.M. "Accesibilidad de la Televisión Digital para las personas con discapacidad". Editado por: Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad - CERMI. Colección: cermi.es . Enero de 2006. Disponible en:

<http://www.cermi.es/NR/rdonlyres/DD3289D9-A2D0-481B-B2DF-55A1925E2748/3577/maquetabase23definitiva.pdf>



# SUBTITULADO EN TIEMPO REAL. SISTEMAS Y TECNOLOGÍA

Virginia Fuentes Bueno, Israel González Carrasco  
y Belén Ruiz Mezcua

Departamento de Informática,  
Universidad Carlos III de Madrid

**Resumen:** Las nuevas tecnologías de subtulado para personas con discapacidad auditiva deben promover las oportunidades para la integración, el aprendizaje y el empleo y no constituir un conjunto de nuevas barreras. Se debe garantizar la accesibilidad de todos a la televisión ya que hoy en día constituye un medio de ocio en la sociedad, además de fomentar la participación de la vida política, social y cultural. Estas nuevas tecnologías se deben caracterizar por una mayor sencillez de uso y manejabilidad, independencia y mayor expansión de mercado. Hoy en día destacan como las más utilizadas la estenotipia computerizada, los sistemas de reconocimiento de voz, o el “live subtitling”.

Sin embargo, aún queda mucho por hacer, por lo que se están desarrollando nuevos proyectos que se sustentan en estas tecnologías con el objetivo de ofrecer a los discapacitados auditivos la oportunidad de tener libre acceso a la información, a la formación y al entretenimiento y en general a cualquier situación comunicativa.

## 1.- Introducción

Uno de los derechos fundamentales de los ciudadanos es el libre acceso a la información, formación y entretenimiento que ofrecen los medios de comunicación, y en general cualquier situación comunicativa (teatro, congresos, conferencias...), y es un elemento clave para analizar el nivel de integración de los individuos en el entorno social y cultural de un país.

Por ello, desde las instituciones públicas se organizan esfuerzos dirigidos a favorecer la incorporación de los sectores menos favorecidos a las posibilidades que ofrece la denominada Sociedad de la Información. Según los últimos datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, en España existen más de tres millones y medio de personas con alguna discapacidad. En términos relativos, esta cifra supo-

ne el 9% de la población total. Dentro de ese porcentaje, casi un millón de ciudadanos mayores de seis años padecen distintos grados de sordera o algún tipo de limitación auditiva.

Sea cual fuere la naturaleza de la limitación auditiva, quienes la sufren se encuentran con importantes barreras a la hora de establecer sus relaciones comunicativas, tanto desde el punto de vista interpersonal o grupal, como en lo referente al acceso a la información, entretenimiento y/o formación que ofertan los medios de comunicación audiovisuales (televisión, vídeo/DVD y cine) y, en general, cualquier situación audiovisual (conferencias, congresos, foros, teatros, sesiones formativas, información en medios de transporte...).

Los actuales progresos tecnológicos abren un amplio abanico de posibilidades, a la vez que se constata la existencia de una voluntad de subrayar valores como la “accesibilidad universal” o el “diseño para todos”.

El reconocimiento, profesional y social de la importancia de la subtitulación ha originado que en las cadenas de televisión, sobre todo en los países que han articulado legislaciones al respecto (Estados Unidos, Canadá, Reino Unido...), los porcentajes de programación subtitulada se hayan incrementado en los últimos años, con el objeto de lograr el 100% de la misma a corto o medio plazo. Sin embargo, esta situación no ha alcanzado los parámetros deseados en el contexto audiovisual español.

Los expertos admiten que queda mucho por hacer (establecer directrices, incrementar las ofertas de subtitulación...), y las organizaciones que defienden los intereses de las personas sordas vienen exponiendo desde hace años sus demandas.

Así, se reclama la génesis de una legislación específica urgente que delimite el contacto de los discapacitados auditivos con los medios (y situaciones) de comunicación audiovisual, y que establezca una normativa concreta en materia de subtitulación. Por ejemplo: existencia de una ley de mínimos (en cuanto al porcentaje de subtitulación) y de planes de incremento progresivo de la oferta subtitulada, hasta llegar al 100% de la programación [CESYA, 2006].

## **2.- Subtitulado. Descripción general**

Los subtítulos representan un método especialmente indicado para facilitar que los discapacitados auditivos puedan realizar el seguimiento de los programas de televisión, de las películas cinematográficas o de las reproducciones de vídeo o DVD y, en general, de cualquier experiencia audiovisual.

De hecho, según algunos expertos, el subtitulado resultaría imprescindible para fomentar la accesibilidad del 90% de la población sorda que se comunica en lengua oral. La subtitulación para las personas sordas es una simple transcripción, más o menos literal.

En la articulación de estos recursos se debe pensar en ofrecer a los espectadores todas las ayudas posibles con el fin de identificar a los personajes, percibir los matices de la voz, comprender los mensajes que se envían sólo por la vía sonora, etc.

Esto se traduce en otorgar colores específicos a los textos de los personajes principales, situar los rótulos justo debajo de los personajes que hablan, indicar cuándo el discurso está en off, señalar los sonidos esenciales para el seguimiento del argumento (tipos de música, disparos, ladridos, alarmas acústicas...) [CESYA, 2006].

La subtitulación es un servicio de apoyo a la comunicación que muestra en pantalla, mediante texto y gráficos, los discursos orales, la información suprasegmental y los efectos sonoros que se producen en cualquier obra audiovisual. Consiste en la proyección sobre la pantalla de textos escritos que reproducen los mensajes hablados y gráficos asociados a los diversos sonidos de la obra audiovisual, permitiendo a las personas con limitaciones auditivas comprender la información suministrada [Forotécnico, 2005].

### 3.- Tecnologías

Los avances técnicos y las nuevas aplicaciones y servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones deben permitir la existencia de oportunidades para la integración, el aprendizaje y el empleo, y no constituir un conjunto de nuevas barreras que incremente la exclusión y la discriminación.

Al igual que ha sucedido en el mundo de los ordenadores y de los servicios on-line, se debe garantizar la accesibilidad de todos a la TV ya que ocupa una gran cantidad del tiempo de ocio en la Sociedad de la Información. La TV es un medio que resulta de fundamental importancia para que los ciudadanos puedan participar de la vida política, social y cultural.

Los problemas derivados del uso de las tecnologías son complejos cuando se pretende que estas tecnologías de la comunicación resulten accesibles para los usuarios con alguna discapacidad ya que las propias características del medio audiovisual y las posibilidades que ofrece el poder utilizar la imagen y el sonido para ayudar a interactuar con los telespectadores con discapacidades auditivas o visuales, por un lado, abren grandes facilidades para su acceso y, por otro, obligan a desarrollar protocolos que garanticen la usabilidad en el manejo de la televisión [Forotécnico, 2005].

El diseño de estas tecnologías debe caracterizarse por:

- Mayor sencillez de uso y manejabilidad.
- Independencia.
- Mayor expansión de mercado.

### 3.1.- Estenotipia Computerizada (Tv Digital)

Técnica para la subtitulación de espacios y retransmisiones en directo. Consiste en un sistema de recogida automatizada, de naturaleza fonético-silábica, de un discurso oral [Forotécnico, 2005]. La estenotipia es el sistema que permite a una persona entrenada en el método escribir a la misma velocidad del discurso. Sintéticamente es un teclado manual estenotípico con inserción de papel testigo donde quedará impreso en código lo que se ha expresado verbalmente.

Con esta máquina se pueden ejecutar pulsaciones con una o más teclas que se presionan simultáneamente. La escritura posee letras alfabéticas en caracteres de imprenta [StenotypeEspaña, 2006]. Los métodos o sistemas de estenotipia están diseñados sobre la base de un teclado de reducido número de teclas (21 la máquina Grandjean) con los que se logra obtener pulsaciones de sílabas o palabras completas. El resultado es poder coger en tiempo real íntegramente todo lo que se está diciendo en una reunión, consejo, congreso, etc [EstenotipiaAsociación, 2006].



Figura 1. Máquina de estenotipia



Figura 2. Máquina de estenotipia conectada a un ordenador

El sistema exige por parte del operador una alta concentración, excelente digitación y la capacidad de retención y memoria. El estenotipista recoge en un teclado los sonidos que recibe y un ordenador los convierte en texto escrito. Existen diccionarios para traducir cómo se escribe cada palabra con los códigos de la estenotipia, para evitar los posibles errores ortográficos que puede provocar la existencia de palabras fonéticamente iguales.

Hoy por hoy es el único método que posibilita la escritura en tiempo real de la palabra hablada, muy útil para realizar subtítulo en televisión para personas sordas, problema que no ha podido resolverlo ningún otro sistema de transcripción en directo. Hoy es el único método que posibilita la escritura en tiempo real de la palabra hablada. Sin embargo, actualmente están en desarrollo en diferentes televisiones sistemas de reconocimiento de voz para facilitar la subtitulación de los espacios en directo. Las iniciativas en este campo que se están llevando a cabo en España están funcionando perfectamente pero se echa en falta un mayor número de

especialistas en nuestro país. La formación es fundamental ya que el éxito de esta técnica depende de la pericia de los estenotipistas [Forotécnico, 2005].

### 3.2.- Reconocimiento de Voz

#### 3.2.1.- Historia de los sistemas ASR

Los primeros intentos de desarrollo de sistemas de ASR datan de los años 50. Estos primeros trabajos abordaban el reconocimiento de un vocabulario reducido, del orden de 10 palabras, emitidas por un único locutor. La década de los 60 marca el inicio de tres proyectos que han tenido gran repercusión en el área. Estos proyectos fueron desarrollados por:

- Martin (RCA Labs.), en el campo de la normalización de la voz,
- Vintsyuck (URSS), en métodos de programación dinámica,
- Reddy (CMU), que realizó los primeros trabajos en reconocimiento de voz continua.

En la década de los 70 se hicieron viables los sistemas de reconocimiento de palabras aisladas. En esta década, los sistemas de reconocimiento estaban basados en los métodos de programación dinámica. Sin embargo, en los 80 se produce un desplazamiento de estos métodos en favor de los modelos ocultos de Markov (HMM: Hidden Markov Models), ampliamente utilizados en la actualidad. También se comienzan a utilizar algunas aproximaciones basadas en redes neuronales.

En la actualidad existen varios sistemas de ASR, algunos de los cuales están ya siendo comercializados. Se pueden destacar los denominados SPHINX (CMU), BYBLOS (BBN), Dragon Dictate (Dragon Systems) y Naturally Speaking (IBM). La mayoría de estos sistemas están basados en HMM o su versión híbrida con redes neuronales y llegan a un reconocimiento del orden del 95%, en discurso continuo, para un único hablante, con un micrófono de buena calidad y en un ambiente de bajo ruido.

Los Modelos Ocultos de Markov (HMM), las Redes Neuronales (NN), o la combinación de Redes Neuronales y Modelos Ocultos de Markov (HMM + NN), permiten reconocer habla con la mayor tasa posible a nivel acústico, es decir, descodificar la señal acústica y generar la secuencia de palabras que más probablemente habría producido la secuencia de símbolos acústicos de entrada. Los sistemas de reconocimiento automático de voz (ASR) se están incrementando al ser un sistema práctico de acceso al ordenador que permite la introducción de datos sin utilizar el teclado convencional, empleando un micrófono para introducir los datos mediante la voz [Rufiner, 2004]. Algunas de las diferentes posibilidades que ofrece el reconocimiento de voz son:

- Control de teléfonos, televisiones y otros aparatos del hogar.
- Mejora de la comunicación para personas con dificultades en el habla.
- Mejora de las telecomunicaciones para personas sordas.



### 3.2.2.- Etapas de un sistema de ASR

La estructura general de los sistemas de ASR tiene esencialmente tres módulos o etapas [Rufiner, 2004]:

#### 2.2.2.1.- Procesamiento o análisis del habla (front-end)

En esta etapa se realiza algún tipo de análisis de la señal de voz en términos de la evolución temporal de parámetros espectrales (previa conversión analógica/digital de la señal). Esto tiene posibilidad de limpiar y reducir la dimensión de los patrones para facilitar su clasificación. Los métodos de análisis espectral son generalmente considerados el núcleo de la etapa de procesamiento de señales en un sistema de ASR, junto con enfoques basados en otro tipo de representaciones más recientes. Como ejemplo de técnicas de procesamiento del habla se pueden nombrar, entre otros [Rufiner, 2004]:

- Fourier (STFT, Short Time Fourier Transform) dentro del Análisis Tradicional.
- Filtrado óptimo probabilístico (POF, Probabilistic Optimum Filtering): que constituye una técnica de limpieza de ruido en el dominio de las características extraídas de la señal de habla continua.

#### 2.2.2.2.- Clasificación de unidades fonéticas o modelo acústico

Esta etapa clasifica o identifica los segmentos de voz ya procesados con símbolos fonéticos (fonemas, dífonos o sílabas). El objetivo de esta etapa consiste, por tanto, en obtener una representación de la señal de voz como una cadena de símbolos asociados con los eventos acústico-fonéticos. Para ello existen varias alternativas, como por ejemplo [Rufiner, 2004]:

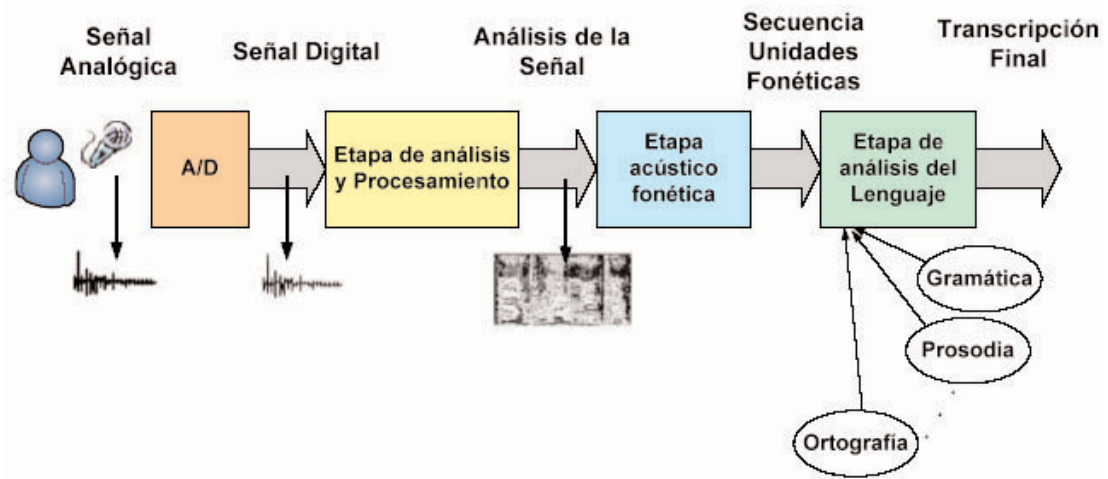
- Modelos ocultos de Markov (HMM, Hidden Markov Models) y Árboles de decisión (DT, Decision Trees) dentro de las técnicas tradicionales.
- Redes neuronales artificiales.

#### 2.2.2.3.- Análisis en función de reglas del lenguaje o modelo del lenguaje

En esta etapa se pueden aprovechar las reglas utilizadas en la codificación del mensaje contenido en la señal para mejorar el desempeño del sistema y producir una transcripción adecuada. Aquí se utilizan otras fuentes de conocimiento como la ortográfica, la sintáctica, la prosódica, la semántica o la pragmática. Entre las técnicas de análisis en función de las reglas del lenguaje se encuentran:

- Incorporación información prosódica a un sistema de ASR basado en HMM: se trata de analizar y representar formalmente aquellos elementos suprasegmentales de la expresión oral, tales como el acento, los tonos y la entonación, y se asocia a las variaciones de la frecuencia fundamental, de la duración y de la intensidad que constituyen los parámetros prosódicos físicos. La información de acentuación

es incorporada por medio del modelo de lenguaje en un reconocedor estándar basado en HMM [Rufiner , 2004].



*Figura 3. Componentes de un sistema ASR típico*

### 3.3.- Aspectos importantes en el reconocimiento de voz

El aprendizaje y el entrenamiento son dos factores clave a la hora de optimizar el resultado de los sistemas de reconocimiento de voz: es necesario aprender a interactuar con el sistema utilizando los comandos necesarios (que se deben aprender), el tono de voz, entonación, aprender a corregir los errores que comete el sistema, etc....

Además de los costes de aprendizaje, están estos costes cognitivos que son los que suponen la corrección de los errores producidos por el sistema. Los usuarios experimentados en el uso del ASR pueden llegar a conseguir una productividad similar a la utilización del teclado y el ratón, pero los errores cometidos por el sistema de reconocimiento de voz tienen consecuencias diferentes a los cometidos con el teclado. La corrección posterior al dictado permite que el usuario se centre en la ejecución de la tarea principal (composición del texto) y posteriormente realiza la corrección. Este sistema parece ser que es más utilizado por personas habituadas al ASR. Aunque los sistemas de reconocimiento de voz han mejorado considerablemente durante la última década aún existen algunos problemas técnicos o barreras como:

- La necesidad de un ordenador con más potencia de lo habitual y esto supone un mayor coste.
- La compatibilidad del ASR con otros programas informáticos utilizados normalmente por los usuarios ya que aún resulta incompatible con determinados programas.

- La utilización del sistema de voz tiende a “saturar” el sistema.

El problema del ASR presenta una naturaleza interdisciplinaria, y para solucionarlo es necesario aplicar técnicas y conocimientos procedentes de otras áreas como: procesamiento de señales, física (acústica), reconocimiento de patrones, teoría de la información y comunicaciones, lingüística, fisiología, informática y psicología.

A pesar de los avances logrados, aún quedan muchos problemas por resolver para la aplicación masiva de los sistemas ASR [Forotécnico, 2005].

### 3.4.- Live Subtitling (Tv Digital)

Se usa para la transmisión de subtítulos en programas dónde estos no se pueden preparar. Estos subtítulos se usan en programas que son transmitidos en texto real, como son programas de noticias, deportes y shows en directo.

Este subtitulado en tiempo real, se compone combinación de subtítulos preparados y subtitulados en vivo. Empresas como FAB o SOFTEL, trabajan en esta técnica, que soporta las siguientes funcionalidades [FAB, 2006]:

- Interfaz para sistemas de noticias (ejemplo: iNews y AvStar).
- Teclado especial para inserción de texto mejorada.
- Interfaz para software de reconocimiento de voz como el Via Voice de IBM.
- Editor de texto especial para la creación y formato de subtítulos.
- Editor de texto especial dónde el texto teclado puede ser transmitido instantáneamente con autoduración.

El proceso se compone de dos fases:

1. Preparación del entorno de subtitulado antes del comienzo programa, en estaciones de trabajo.
2. Transmisión de subtítulos durante el programa.

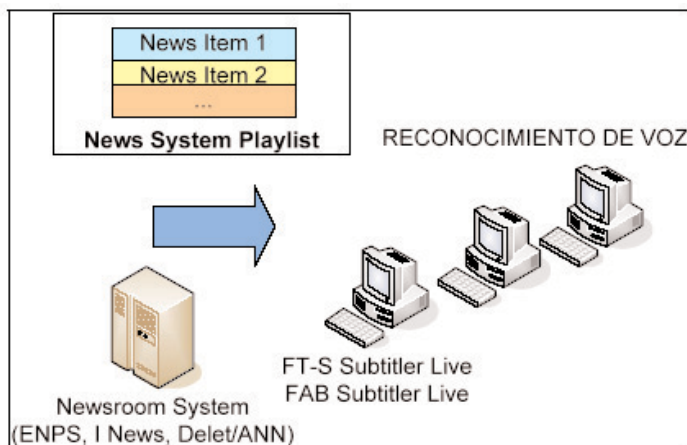


Figura 4. FAB live subtitling

## 4.- Plataformas y Herramientas

### 4.-1 MUSA: Multilingua Subtitling of Multimedia Content

MUSA apunta a la creación de un sistema multimodal multilingüe que convierte corrientes de audio en transcripciones de texto, genera subtítulos de estas transcripciones y luego traduce los subtítulos en otras lenguas.

MUSA operará en inglés, el francés y el griego. El estado del arte del Reconocimiento del discurso será incrementado y mejorado para encontrar los ajustes de proyecto. Un escenario innovador de la Máquina e Traducción será diseñado de modo que combine un motor de Traducción Automática con una Memoria de Traducción y un Módulo de Substitución de Términos. La generación de subtítulos será realizada por un análisis automático de la estructura lingüística de la oración.

MUSA combinará el discurso principal y tecnologías lingüísticas en una aplicación a la vida real dirigida a una audiencia audiovisual que depende de subtítulos para vencer las barreras lingüísticas.

Los retos del subtitulado que MUSA considera de mayor importancia son:

- El reto de la generación automática implica que debe haber un acuerdo entre los subtítulos, la fuente del lenguaje hablado y la imagen correspondiente.
- Generar subtítulos implica un conjunto de restricciones impuestas por el contexto visual del texto y los factores espacio-temporales.
- El subtitulado no es un texto normal escrito, sino que se tiene que ajustar al texto oral.

El objetivo principal del proyecto de MUSA es el desarrollo de un sistema que combina el análisis de texto avanzado, el reconocimiento vocal, la traducción automática y otras técnicas para ayudar en la preparación de subtítulos: un sistema que convierte corrientes de audio en transcripciones de texto, produce traducciones en borrador en al menos dos lenguas y finalmente reformula el contenido para cumplir los requerimientos específicos espacio-temporales del proceso de subtitulado.

MUSA combina tres tecnologías [MUSA, 2006]:

- Reconocimiento Automático del Habla (ASR - Automatic Speech Recognition).
- Máquina de Traducción (MT - Machine Translation).
- Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP - Natural Language Processing).

La arquitectura de la línea de producción multimedia de MUSA incluye los siguientes bloques funcionales [Piperidis, 2004]:

- Una colección de material Audio Visual (AV) en los dominios de noticias de difusión y documentales, en tres lenguas: inglés, francés y griego.
- Un subsistema ASR para la transcripción del audio a texto (en inglés).
- Un subsistema de Condensación de Subtítulos que produce subtítulos desde las transcripciones de audio, guiado por el objetivo de proporcionar la máxima comprensión mientras cumple con las restricciones espacio-temporales y parámetros lingüísticos.
- Un subsistema de Traducción Multilingüe que integra la Máquina de Traducción, la Memoria de Traducción y la Sustitución de Términos.

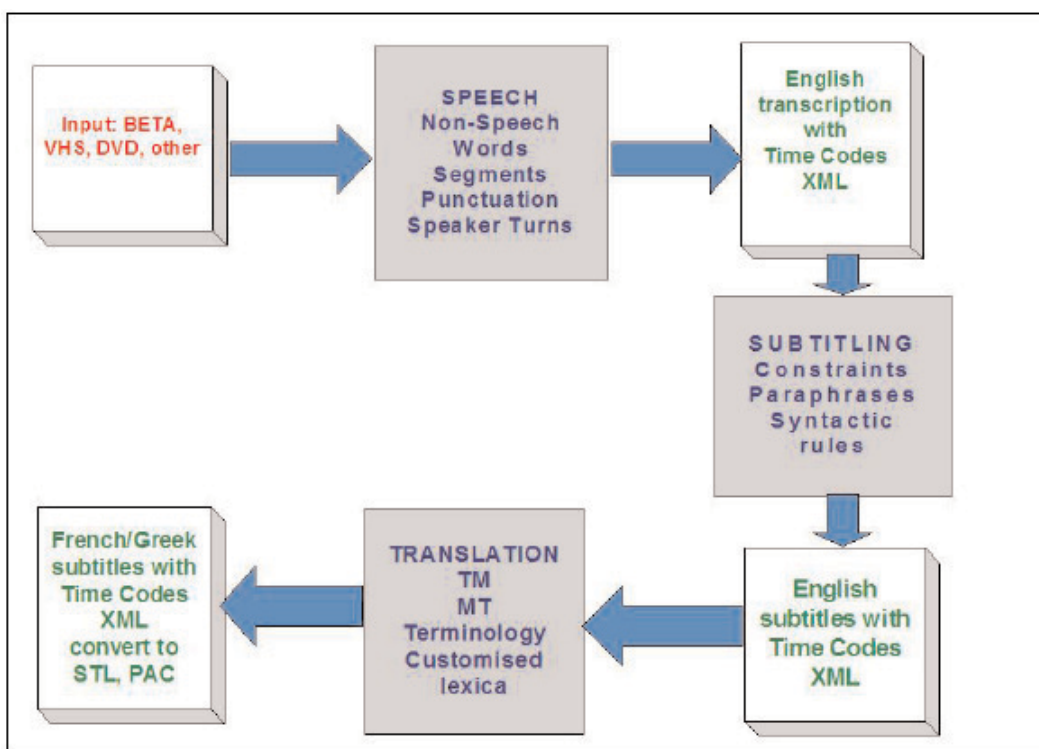


Figura 5. Arquitectura de MUSA

El módulo de reconocimiento automático del habla, desarrollado por K.U.Leuven/ESAT, incluye un estado de preproceso, el modelo acústico (AM), el

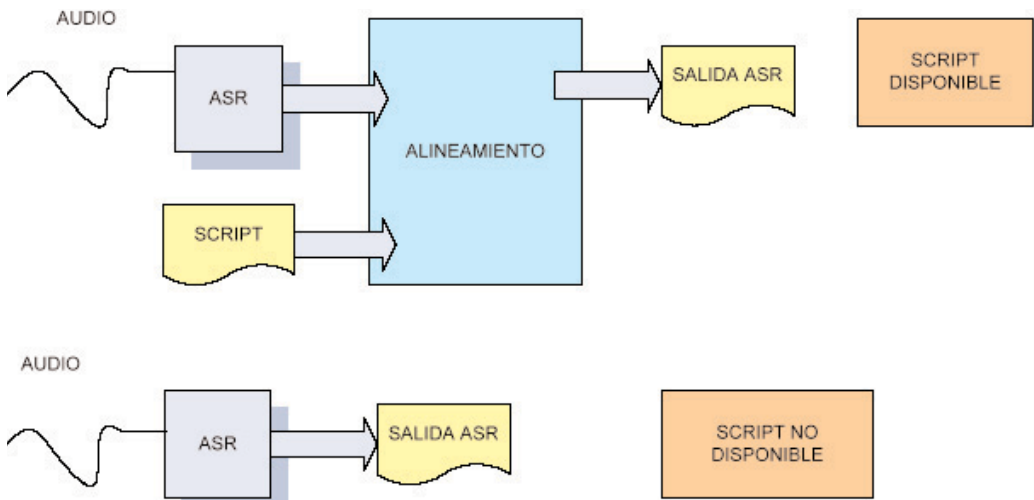
modelo de lenguaje (LM), el léxico y el motor de búsqueda. La entrada al reconocedor de habla es un fichero de audio y la salida es un texto etiquetado por tiempo que es la transcripción palabra por palabra de la entrada de audio, con segmentos de transcripción correspondientes a frases. En caso de que la transcripción del programa ya esté disponible, el módulo ASR alinea el audio con la transcripción y proporciona los “timecodes” o códigos de tiempo.

El sistema de subtitulado comprende la formulación de restricciones y el módulo de cálculo, el módulo de condensación de texto de CNTS y el módulo de edición de subtitulado. (CNTS es un centro de investigación del Departamento de Lingüística de la Universidad de Antwerp en Bélgica) [CNTS, 2006].

La entrada al sistema de subtitulado es una transcripción en inglés, con códigos de tiempo, palabras, segmentos, puntuación interna y turnos de interlocutores, y la salida son subtítulos en inglés.

El subsistema de traducción comprende la Memoria de Traducción TM (TrAID) y el Motor de Traducción MT de Systran (Systran White papers, 2003). La entrada de los subsistemas de traducción son subtítulos en inglés y la salida son subtítulos en francés o griego con códigos de tiempo.

Todos los datos intercambiados entre los componentes del sistema son desarrollados en ficheros XML obedeciendo a unos DTDs predefinidos. Los subtítulos en griego y francés son lingüísticamente procesados y convertidos en formato STL (formato de salida estándar para programas de CAD o Diseño Asistido por Ordenador). Los subtítulos formateados son vistos y editados con un editor de subtítulos [Piperidis, 2005].



*Figura 6. Funcionamiento ASR (Automatic Speech Recognition)*

## 4.2 Iniciativas Técnicas Internacionales

### 4.2.1 Estados Unidos

En los Estados Unidos, NCAM (National Center for Accesible Media), que es la sección de Media Access Group de WGBH que se dedica a la investigación y al desarrollo, en coordinación con las organizaciones que establecen los estándares, con la industria y con los consumidores, se encarga de crear e implementar estándares y desarrollar técnicas para proveer accesibilidad a la plataforma multimedia, la televisión digital, la educación a distancia, el cine digital y los medios convergentes.

Los proyectos de NCAM están dirigidos a facilitar la implementación, fomentar el crecimiento y establecer bases para el acceso igualitario a las nuevas tecnologías. Son ya muchos los avances en accesibilidad con los que cuenta este país, y no sólo en el ámbito de la TV digital [ForoTécnico, 2005]. Entre estos avances destacan:

#### 4.2.1.1. MOPIX (Motion Picture Access Project)

Gracias al desarrollo del proyecto MOPIX, los teatros y salas de cine cuentan actualmente con sistemas para subtítulo y audiodescripción que los hacen completamente accesibles para el colectivo de discapacitados. Se han desarrollado para ello sistemas patentados como [MoPix, 2006]:



Figura 7. Dibujo representativo del sistema Rear Window

**Rear Window:** El sistema patentado de subtitulación Rear Window permite que las personas que van al cine y que tienen discapacidades auditivas puedan ver las películas con subtítulos optativos al mismo tiempo que el resto de los espectadores, durante la proyección habitual de una película de este tipo.

El sistema Rear Window despliega una serie de subtítulos al revés en una pantalla de texto con LEDs (light-emitting diode) que es montada en la parte de atrás de la sala.

En los asientos hay unos paneles transparentes que reflejan esos subtítulos por lo que se pueden ver los subtítulos superpuestos sobre la pantalla o debajo de ella.

Los paneles son ajustables y portables, por lo que posibilita el subtítulo en cualquier sitio de la sala.

## 4.2.2 Proyectos de ámbito europeo

### 4.2.2.1 Proyecto VOICE

Proyecto desarrollado por el Instituto de sistemas, informática y seguridad (ISIS) del "Joint Research Centre (JRC)". El proyecto VOICE investiga el uso del reconocimiento de voz en sistemas de conversación, conferencias, difusión de televisión y conversaciones telefónicas [ForoTécnico, 2005].

El equipo de investigadores que conforma el proyecto Voice trabaja sobre la creación de programas informáticos para el reconocimiento de la voz y en interfaces de usuario de fácil utilización que permitan convertir la voz en mensajes de texto en el ordenador y en subtítulos televisivos. Estos programas de reconocimiento de voz permiten la creación de documentos sin utilizar el teclado por lo que su utilidad se hace extensible a personas con discapacidades visuales y físicas. En uno y otro caso cabe destacar su fácil uso y aplicación a actividades cotidianas: conversación, clases, conferencias, llamadas telefónicas, televisión, etc [NoticiaVoice, 2003].

Las áreas de investigación se centran en el desarrollo de sistemas como [Voice, 2006]:

- Un sistema de subtitulado de Voz a Texto.
- Un sistema telefónico de Voz a Texto.
- Un sistema para crear imágenes visuales: que corresponden a voces y sonidos en casa y en la televisión.

Por el momento, los técnicos de Voice ya han desarrollado un prototipo que convierte los programas de reconocimiento de voz en sistemas de subtitulación a través de la integración de hardware y software común de amplia difusión en el mercado lo que garantiza aplicaciones flexibles, un bajo coste y un fácil uso [NoticiaVoice, 2003].

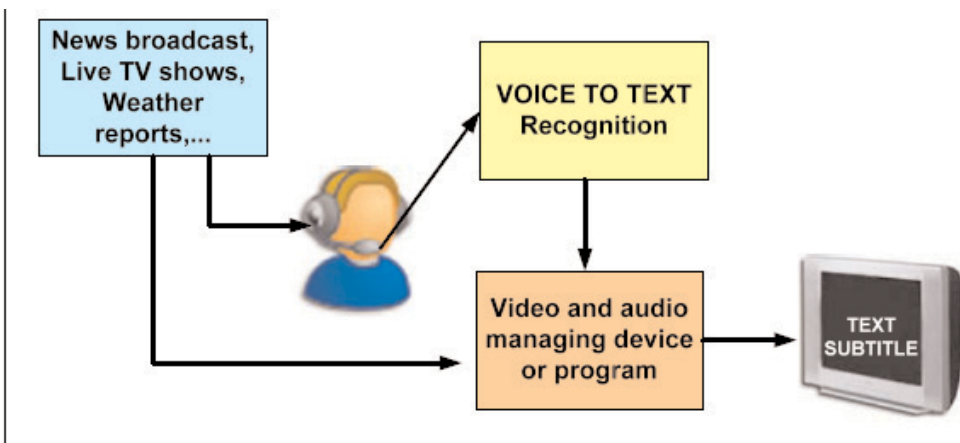


Figura 8. Funcionamiento del proyecto Voice para subtitulado



#### 4.2.2.2 Propuesta para el desarrollo y armonización del subtulado en la televisión europea (Dentro del proyecto VOICE):

Propuesta que se centra en el desarrollo de los servicios de accesibilidad a los contenidos y que estudia posibles mejoras en el subtulado de difusiones de contenidos de televisión, cintas de vídeo, DVD, aprendizaje a distancia (e-learning) y teletrabajo [Forotécnico, 2005].

#### 4.2.3 Desarrollos técnicos a nivel nacional

##### 4.2.3.1 Verbio ASR (Automatic Speech Recognition – Síntesis de voz)

Parte de la labor investigadora corresponde a la empresa ATLAS (Applied Technologies on Language and Speech S.L., empresa especializada en las tecnologías del habla, fundada en 1999). Es una empresa que trabaja a nivel internacional, sobretudo a nivel hispano-americano, pero en especial, en el mercado español.

Es un sistema de reconocimiento del habla que convierte, de forma automática, una locución cualquiera en un texto que se corresponda con ésta, con la máxima fiabilidad y en cualquiera de los idiomas disponibles.

Verbio ASR es una herramienta imprescindible en aplicaciones interactivas entre usuarios y sistemas automáticos. Un factor de éxito importante es poder disponer de vocabulario o gramática acorde al uso real de la aplicación [Foro técnico, 2005]:

- Un sistema capaz de entender a cualquier a cualquier persona con gran exactitud gracias un diseño creado a partir de bases de datos de voz de miles de personas por idioma seleccionadas acorde a estrictos criterios geográficos y demográficos.
- Varios idiomas: reconocimiento en español, catalán, euskera, gallego y otras lenguas internacionales como inglés, francés, y la mayoría de variantes hispanoamericanas del español.
- Nuevo modelado acústico con mejores prestaciones para voz telefónica y, en especial, para telefonía móvil GSM, prácticamente con más uso que la propia telefonía fija, donde destaca por su robustez.
- Verbio ASR ofrece también un sistema con interpretación semántica del resultado, con lo cual, las tasas de error son muy bajas y permiten parametrizar el desarrollo de las aplicaciones o diálogos de voz ampliando las posibilidades del desarrollo de diálogos naturales.
- Gramáticas específicas básicas más habituales de reconocimiento ya incorporadas: cadenas de dígitos, deletreos etc....
- Sistema multilingüe que permite el uso simultáneo en varios idiomas.

- Sistema con interpretación semántica del resultado Posibilidad de incorporar un sistema de verificación de locutor con Verbio Speaker ID.

#### 4.2.3.2 Proyectos de CETTICO

El Centro de Transferencia Tecnológica en Informática y Comunicaciones (CETTICO) es un centro sin ánimo de lucro perteneciente a la Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Para alcanzar los objetivos reseñados, el centro cuenta con la participación institucional de la UPM, a través de la Fundación General de la UPM y de la Facultad de Informática, la Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE), la Fundación ONCE y la Dirección General de Electrónica y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Industria y Energía.

Entre otros, CETTICO está desarrollando el proyecto "Diseño de una máquina de estenotipia" que pretende sustituir las máquinas de estenotipia que existen en la actualidad por un ordenador estándar. Este ordenador tiene que estar provisto de un teclado adaptado al método de trabajo y de un software capaz de convertir al castellano las diferentes combinaciones de teclas pulsadas durante la sesión.

Se podría trabajar con varios métodos de estenotipia sin más que cambiar el teclado, ya que el software sería el encargado de detectar el método de estenotipia con el cual se está trabajando antes de realizar la conversión de código. Teniendo esto en cuenta se pueden distinguir dos partes: una de ellas encargada de realizar el Hardware y otra sería la encargada de realizar el Software del proyecto [CETTICO, 2006].

## 5. Conclusiones

En la actualidad, por lo general, cada una de las empresas que se dedican al subtítulo para personas sordas en nuestro país posee su propia guía de estilo.

Es preciso elaborar códigos de buenas prácticas, que recogerán los requisitos de los usuarios de cara a los servicios de accesibilidad. Así pues, el cumplimiento de dichos códigos de buenas prácticas asegurará que los servicios de accesibilidad se prestan con la suficiente calidad y satisfacen a los usuarios. Como paso previo al inicio de los procedimientos de estandarización, han de realizarse estudios prenormativos.

Es previsible que los desarrollos técnicos y normativos se concentren especialmente en las siguientes áreas: elaboración de codecs adecuados para la codificación y transmisión de los servicios de accesibilidad; generación de intérpretes virtuales; uso de la tecnología del habla; revisión de las plataformas de servicios interactivos y multimedia.

La actual norma de audiodescripción se refiere a la elaboración del guión de modo que, en principio, será de aplicación a la televisión digital sin modificaciones. En cambio, la norma UNE actual de subtítulo se refiere al teletexto, por lo que es

preciso adaptarla a otros soportes, teniendo en cuenta la flexibilidad que ofrecen los sistemas digitales (como la TV digital o el DVD) en cuanto a colores, identificación de parlamento por personaje, gráficos asociados a los diferentes sonidos de la banda sonora de la obra audiovisual, colocación sobre pantalla, etc.

En cuanto a la lengua de signos, deben analizarse los requisitos de cara a la interpretación en televisión digital, además de estudiar la idoneidad de las actuales bases de datos para ese medio de comunicación.

La falta de profesionales subtituladores y estenotipistas constituye un problema, ya que hay que dedicar muchas horas al subtitulado. En el momento presente, la formación de los subtituladores para las emisiones dirigidas a las personas sordas se resuelve de forma autónoma e independiente en función de los criterios que establecen cada una de las empresas que prestan este tipo de servicios.

No existe una formación reglada e institucionalizada, y tampoco ningún tipo de certificación o acreditación oficial sobre la materia. Esto constituye una de las principales carencias a resolver en aras de promover el subtitulado de los productos y coyunturas audiovisuales en nuestro país. Como solución a esto, se apuesta por el aprendizaje de estos conocimientos mediante un proceso validado por un organismo público y con la oferta, si se considera procedente, de una titulación adecuada.

La carencia de software específico de subtitulado destinado a personas sordas constituye otro problema, de modo que las empresas se ven obligadas a adaptar el software disponible en el mercado a sus necesidades.

Según FIAPAS, “aún no ha llegado ese día en que el espectador sordo pulse automáticamente la página 888 de su teletexto sin cuestionarse si lo que desea ver estará subtitulado” ya que, aunque la situación mejore progresivamente, aún hoy el 100% de horas de programación accesible constituyen una utopía [FIAPAS, 2006].

Entendiendo las barreras de comunicación como todos aquellos obstáculos que impiden a las personas sordas acceder a la información, desde la falta de subtítulos y de programas signados en la televisión y en el cine, hasta la ausencia de recursos técnicos (ayudas visuales y auditivas) e intérpretes de lengua de signos en las distintas esferas de la sociedad, son muchas las barreras de comunicación a las que se enfrentan las personas sordas. Las barreras en la comunicación persisten, y los avances no son lo suficientemente decisivos como para satisfacer las demandas de las principales organizaciones que trabajan en defensa de los derechos de las personas sordas.

En conclusión, es cierto que se están realizando proyectos e investigaciones para mejorar las tecnologías existentes de subtitulación y se están observando buenos resultados, sin embargo, se puede afirmar que todavía queda mucho que hacer en el campo de la subtitulación en general.

## 6. Bibliografía

- [CESYA, 2006] CESYA (Centro Español de Subtitulado y Autodescripción): <http://www.rpd.es/cesya.html>.
- [StenotypeEspaña, 2006] Stenotype España: <http://www.stenotype-es.com/>.
- [EstenotipiaAsociación, 2006] <http://www.estenotipiaasociacion.com/>.
- [Rufiner, 2004] H.L. Rufiner, D.H. Milone, "Sistema de reconocimiento automático del habla", Revista Ciencia, Docencia y Tecnología, Año XV, no. 28, pp. 149–178, EdUNER, Concepción del Uruguay, May. 2004.
- [CETTICO, 2006] Proyectos CETTICO, <http://www.cettico.fi.upm.es/cettico/html/cettico/default.htm>
- [MoPix, 2006] MoPix: <http://ncam.wgbh.org/mopix/>.
- [NoticiaVoice,2003] Noticia sobre el proyecto Voice: <http://www.manosquehablan.com.ar/noticias/2003/10/15948.php>.
- [Voice, 2006] Proyecto VOICE: <http://voice.jrc.it/>.
- [Piperidis, 2004] Piperidis, S., I. Demiros, P. Prokopidis, P. Vanroose, A. Hoethker, W. Daelemans, E. Sklavounou, M. Konstantinou, and Y. Karavidas. "Multimodal Multilingual Resources in the Subtitling Process" Proceedings of the 4th International Language Resources and Evaluation Conference. 2004
- [Piperidis, 2005] Piperidis, S., I. Demiros, and P. Prokopidis. "Infrastructure for a multilingual subtitle generation system" 9th International Symposium on Social Communication, Santiago de Cuba, Cuba. 2005
- [MUSA, 2004] Proyecto MUSA <http://sifnos.ilsp.gr/musa/>.
- [CNTS, 2006] CNTS: research center of the Department of Linguistics of the University of Antwerp (UA) in Antwerp, Belgium. <http://www.cnts.ua.ac.be/cnts/index.php>.
- [FAB, 2006] FAB Teletext and Subtitling Systems: <http://www.fab-online.com/>.
- [FIAPAS,2006] FIAPAS: Federación Española de Asociaciones de Padres y Amigos de los Sordos <http://www.fiapas.es/>.
- [ForoTécnico,2005]Foro Técnico de la Televisión Digital. Grupo de Trabajo 5 sobre accesibilidad del Foro Técnica de la Televisión Digital. Coordinado por la Subdirección General de Infraestructura y Normativa Técnica. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Octubre 2005.



# ULISES

Utilización Lógica e Integrada del  
Sistema Europeo de Signos/Señas.  
Un proyecto de intérpretes virtuales para  
personas sordas en lugares de alto tránsito

Álvaro Pérez-Ugena y Ricardo Vizcaíno-Laorga  
Facultad de Ciencias de la Comunicación. Departamento CCOM I  
Universidad Rey Juan Carlos

**Resumen:** El 21 de abril de 2006 tuvieron lugar las II jornadas de la red CEP-PAC, red aprobada en el marco de la Acción Complementaria del Plan Nacional I+D+I de ese mismo año [CEPACC 2006]. Con motivo de dichas jornadas, los diversos componentes de dicha red pusieron de manifiesto sus inquietudes y campos de investigación y especialización. De estas jornadas surgió un esbozo del proyecto ULISES, que planteaba el desarrollo de un Avatar (personaje virtual) que hiciera las veces de intérprete de lengua de signos/señas en lugares de alto tránsito como aeropuertos, estaciones de tren o autobuses, centros comerciales o estadios deportivos.

El proyecto, ideado en dicha fecha fue presentado a la convocatoria nacional del IMSERSO, siendo valorado positivamente por esta institución. En el desarrollo del mismo participan cinco entidades: la Universidad Rey Juan Carlos (como promotora y coordinadora del proyecto), la Universidad Autónoma de Barcelona, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Politécnica de Madrid y la Fundación Barcelona Media.

## 1.- El origen del proyecto

Tradicionalmente la comunidad sordosignante ha constituido una población discriminada, puesto que ni las instituciones ni las entidades internacionales los contemplan en sus planes de actuación o, cuando lo hacen, la actuación se lleva a cabo desde una perspectiva carente de una impronta sancionatoria [Pérez-Ugena 2006].

La idea del proyecto parte de la discriminación existente con respecto al colectivo internacional de sordos en los transportes y sus puntos de origen-llegada (aeropuertos-aviones, estaciones-trenes, estaciones-autobuses, taxis, metro...), que se agudiza en el caso de sordosignantes, ya que éstos tienen dificultades para la lectura o la desconocen por completo. La Asociación Internacional de Transporte Aéreo cataloga al sordo como "Personas de Movilidad Reducida" (PMR), y dado que

sólo se permite viajar en un mismo vuelo a un 10% de PMR, se da el caso de que un pequeño grupo de sordos no puedan viajar juntos. Conscientes de que las personas signantes son, en primer lugar personas, con igualdad de derechos y obligaciones que el resto de los ciudadanos, se planteaba la necesidad de solucionar –al menos de forma técnica– esta normativa obsoleta, denigrante y carente de justificación en pleno siglo XXI; mundo interconectado y global para el resto de la población [Pérez-Ugena 2006].

ULISES (Utilización Lógica e Integrada del Sistema Europeo de Signos/Señas) pretende romper esta discriminación al incorporar un sistema que permite transmitir al sordo-signante mensajes breves importantes mediante un intérprete virtual activado de manera inmediata (previsto para casos de urgencia/emergencia) por una persona no sorda.

La idea se fraguó en abril de 2006, durante las II Jornadas de la red CEPPAC, celebradas en la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad Autónoma de Barcelona, en la que se expusieron las actuaciones de los diversos integrantes: de un lado, la experiencia de la Fundación Barcelona Media, –invitada expresa a las jornadas– que aportaría al proyecto su conocimiento sobre las herramientas de diseño sobre tecnología de videojuego, de otra parte, el profesor Storch como enlace con el material, ya diseñado, de multitud de mensajes propios de la lengua de signos/señas, –trabajo realizado por la Cooperativa de Integración Social, Centro Hervás y Panduro–. De otra parte, y al objeto de dotar al proyecto de un componente tecnológico y operativo en tiempo real, la Universidad Politécnica de Madrid, encargada de aportar sus conocimientos de diseño operativo. Como enlaces entre estos mundos, las necesidades del resto de colectivos afectados y, al objeto de involucrar a entidades privadas así como de difundir el proyecto a nivel nacional e internacional prestarían su apoyo la Universidad Autónoma de Barcelona –Facultad de Traducción e Interpretación– y la Universidad Rey Juan Carlos –Facultad de Ciencias de la Comunicación–.

De estas jornadas surgió un esbozo del proyecto ULISES que no hace sino aplicar los sueños del abad de L´Epée –1776–, sueño posteriormente perfeccionado por el abad Sicard [Mattelart 1996] y que hace referencia a la utilización de un lenguaje universal, la lengua de signos/señas, en conjunción con la tecnología. Esta última parte es, en realidad, nuestra única aportación pero, en atención a la potencialidad de la conjunción, un gran paso para los flujos de la comunicación. Podemos afirmar, cómo el vídeo-vivir en el que se encuentra implicado el homo videns [Sartori 1997] cuenta con elementos positivos, siempre y cuando sus aplicaciones sean desarrolladas con el objetivo de prestar servicios de apoyo a aquellos colectivos que lo requieren.

Por otro lado, el proyecto pretende evitar situaciones de riesgo cuyo suceso es potencialmente mayor en lugares de alto tránsito; aeropuertos y estaciones de tren o autobuses en primera instancia, pero extensible a centros comerciales, lugares públicos o museos. Historias como la pérdida de niños sordosignantes y ancianos sordos con dificultades comunicativas (no lectores o lectores con dificultades

visuales por envejecimiento), pérdida de pasaportes por viajeros con discapacidades y problemas con PMR quedan solven-tadas de la mano de esta aplicación.

Los tristes sucesos del 11-S en EEUU o del 11-M en España pusieron sobre la mesa situaciones de incomunicación real con este tipo de colectivos, cuyas situaciones de angustia se vieron incrementadas por la falta de comunicación e información. La tecnología permite evitar dicho sufrimiento y se trata de una aplicación multifuncional, de aplicaciones con potencial creciente y de carácter innovador. Resultaría difícil convencer a los departamentos de recursos humanos de contar con personal especializado en la lengua de signos/señas, pero no se plantea esta cuestión si el objetivo es el desarrollo de un Avatar (personaje virtual) que haga las veces de intérprete de lengua de signos/señas en lugares de alto tránsito como aeropuertos, estaciones de tren o autobuses, centros comerciales o estadios deportivos, que se activa a solicitud del usuario y ante situaciones excepcionales.

### 2.- Objetivos específicos

Los objetivos que se plantea el proyecto ULISES se pueden concretar en tres acciones iniciales más otros desarrollos posteriores que se empiezan a perfilar:

1. Desarrollar un Avatar o personaje virtual Piloto capaz de reproducir un sistema inteligible por el mayor espectro posible de signantes europeos.

2. Crear un sistema integrado de comunicación entre personas no sordas y el Ávatar, capaz de crear combinaciones sencillas de signos cuyo resultado sea una comunicación natural y efectiva con el sordo-signante, orientado a avisos importantes de previsión relativa aunque variable tales como:

- Retrasos en vuelos
- Información sobre facturación tipo "Último minuto"
- Extravío de equipaje, pasaporte, robos
- Búsqueda y localización de personas
- Medidas de seguridad.

3. Establecer un sistema integrado estandarizado que permita la comunicación con el sordo-signante en situaciones de emergencia de forma inmediata, sin intermediación de intérpretes reales, mediante el desarrollo de un sistema de estándares y mínimos necesarios para estas circunstancias de emergencia ("evacuación", "incendio, "mantenga la calma"...).

### 3.- Originalidad y aplicación en el marco común europeo

El proyecto es plenamente novedoso internacionalmente. No existen antecedentes reales de esta aplicación, si bien en la International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS'99) se planteaba la necesidad de desarrollar un sistema similar al que se plantea debido a que "muchos de los sordos tienen como primer modo de comunicación la lengua de signos". Sin embargo, el modelo teórico que entonces se discutía no ha sido desarrollado. Como tampoco lo



han sido los sistemas de video telefonía sobre la base de dificultades en las velocidades de transmisión [Fundación Vodafone 2003]. La propuesta, desde la perspectiva que se plantea, es completamente novedosa a nivel mundial desde una perspectiva múltiple:

- Inexistencia de un avatar virtual-signante expresivo (fracaso del avatar Simon en la BBC, centrado en el realismo -multiplicidad de polígonos que definen al personaje virtual- en detrimento de la calidad expresiva, que es lo importante en este caso).

- Inexistencia de un sistema integrado que permita transformar el lenguaje natural del no sordo en sistema de signos/señas de manera automática.

- Inexistencia del servicio que se plantea en ningún espacio público (aeropuertos y lugares de alto tránsito y tránsito internacional).

España es punto de referencia en el desarrollo de personajes virtuales automáticos (existen precedentes en los años 80 de personajes virtuales no automáticos y limitados al busto, como "Max Headroom" y empresas que desarrollan modelos similares pero no tridimensionales, como Oddcast, <http://www.oddcast.com/home/clients>). En este sentido, la experiencia pionera es SAM, el primer presentador meteorólogo virtual tridimensional automático (1995) nacido en el laboratorio de I+D de activa\_multimèdia digital (hijo de un proyecto de investigación de la Corporació Catalana de Ràdio Televisió, capitaneado por Activa Multimèdia, junto con la participación del centro de innovación Barcelona Media, el Grupo de Tecnologías Interactivas de la Universitat Pompeu Fabra, y la Universidad Ramon Llull (Enginyeria La Salle).

Los avatars (voz sánscrita cuyo origen poco tiene que ver con el empleo que se hace hoy de la palabra) tienen usos comerciales tanto extranjeros como nacionales (como "SAM" o "Manolo", un madridista virtual del diario "elsesports.net"). Ha habido un esfuerzo en su desarrollo técnico-gráfico, pero no una orientación y aprovechamiento hacia otras plataformas y comunidades como las que plantea ULISES. De hecho son tres las fuentes de las que se nutre:

1. Personajes virtuales. La citada tecnología de personajes virtuales, que obviamente se aprovecha pero sobre la que hay que realizar un desarrollo e integración lingüística para que el sistema funcione.

2. Modelo teórico lingüístico europeo. En la Universidad Complutense de Madrid (en el marco de los Títulos Propios de Postgrado de Docencia e Interpretación de Lengua de Señas Española) se lleva realizando, desde hace cinco años, un trabajo de investigación -formulación del modelo teórico- de los contenidos y objetivos comunicativos, gramaticales y léxicos que han de tener cada uno de los niveles del Marco Europeo.

3. Experiencia en enseñanza de signos. La experiencia en el campo de la

enseñanza y formación de intérpretes de lengua de signos/señas constata que los signos/señas se perciben con mayor claridad si se cumplen dos requisitos:

- La tridimensionalidad
- La caricaturización

A partir de lo anterior, se plantea la necesidad de dar aplicación práctica al material y ponerlo a disposición de los usuarios. Se involucra a la industria y se sientan las bases para posteriores aplicaciones en otros ámbitos.

### 4.- Fases del proyecto

El proyecto ULISES se encuentra en la fase inicial de desarrollo. Sus pretensiones, sin embargo, van tan lejos como llega la imaginación: no sólo aeropuertos o estaciones de tren, sino centros comerciales o estadios deportivos son lugares de alto tránsito susceptibles de implantación. Además, ULISES puede tener desarrollos posteriores, para su incorporación en videojuegos, programas infantiles (como refuerzo a niños sordos) o para la mejora de la enseñanza de la propia lengua de signos/señas tanto a intérpretes como a sordos.

Otra vía de trabajo que nos permite la tecnología existente es considerar las posibilidad de terminales personalizados para las personas que precisen de este servicio. Los terminales móviles, PDA, DVB-H, permiten este tipo de aplicaciones, con lo que tampoco cabe descartarse la implicación en el proyecto de operadores de telefonía móvil que consideren un valor añadido este tipo de servicio. En este supuesto, la complejidad queda reducida al diseño de las redes de bluetooth al tiempo que desarrollamos las herramientas básicas de ULISES.

#### 4.1.- Repertorio de necesidades

En la primera fase se establecerán las posibles situaciones que pueden darse en lugares de alto tránsito, y se tiene previsto comenzar a trabajar tentativamente para aeropuertos. Ello permitirá establecer los campos a partir de los cuales se elaborará el desarrollo lingüístico que permita asignar un modelo de input para establecer mensajes de forma flexible.

La primera necesidad surge pues de establecer el listado de peticiones que las personas sordas consideran relevantes. Desde nuestras experiencias previas, como el desarrollo de la TV Digital Accesible para las personas con discapacidad, hemos observado que parámetros como la velocidad, el ritmo, el diseño, los colores, la situación o la simbología aplicada a los subtítulos no era ni mucho menos la óptima desde la perspectiva del usuario. Por ello, con carácter previo a la grabación de mensajes sobre la tecnología del videojuego, debemos elaborar cuestionarios, elaborar trabajos previos, grupos de trabajo y reuniones con personas signantes. En este apartado, la colaboración de las diversas entidades e instituciones existentes dentro y fuera de nuestras fronteras serán invitadas a participar. Se trata, no lo olvidemos, de sentar las bases de una batería de mensajes que la comunidad internacional pueda comprender y requerir en sus desplazamientos.

## 4.2.- Lingüística computacional

Un aspecto fundamental para que ULISES sea “modulable” y flexible en cuanto a futuras necesidades es el desarrollo de un sistema de input-output adecuado. Esto supone que debe desarrollarse y preverse posibilidades, como la capacidad de interactuar con diccionario de diferentes lenguas de signos/señas o incluso relacionarse con los sistemas de subtulado para sordos, de modo que se simplifique y rentabilice la tarea del avatar intérprete. Sólo de este modo las empresas podrán (o querrán) asumir el gasto que pueda suponer la inclusión de ULISES en diferentes entornos. Es evidente que las economías de escala constituyen un elemento básico en el desarrollo de las aplicaciones. Por ello, debe partirse de una premisa básica a la hora de aproximarnos a este proyecto. Se trata de un proyecto global, internacional, a exportar al resto de la comunidad europea inicialmente y al resto de la población con posterioridad.

## 4.3.- Desarrollo gráfico

El desarrollo gráfico de ULISES también presenta peculiaridades con respecto a otros avatars. En el caso de la lengua de signos/señas, la capacidad para transmitir información tiene mucho que ver con la capacidad para resaltar determinados rasgos (caricaturización) que para los no-sordos pueden pasar absolutamente desapercibidos.

### 4.3.1.- Modelos gráficos pre-existentes

Se dispone de más de 4.000 imágenes bidimensionales convenientemente testadas en el ámbito de la enseñanza. Esto supone abordar el proyecto desde un conocimiento previo de las necesidades y dificultades de los signantes, por lo que el testeo y el desarrollo final de la aplicación se realizará con plena solidez. Se muestran aquí algunas de las ilustraciones que se vienen manejando para la enseñanza del sistema de señas/signos y que se encuentran ampliamente contrastadas, que proceden del Centro Hervás y Panduro, cooperativa de trabajo e integración social, sin ánimo de lucro, que, formada por profesores sordos señantes, aporta los modelos gráficos (bocetos y caricaturas) que sirven de base gráfica a ULISES:

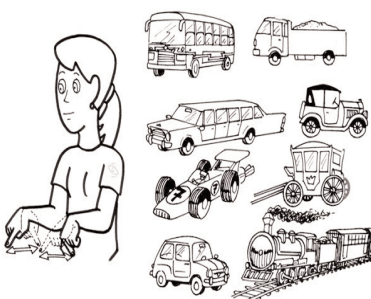


Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

## ULISES



Figura 5



Figura 6

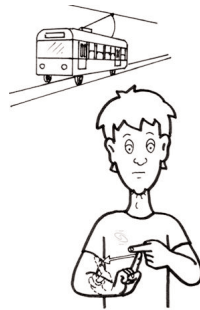


Figura 7

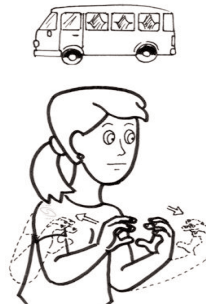


Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

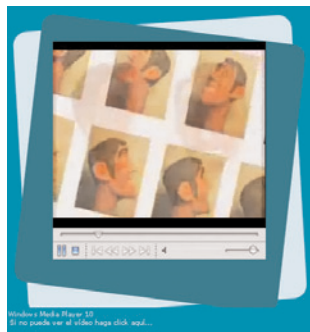


Figura 13

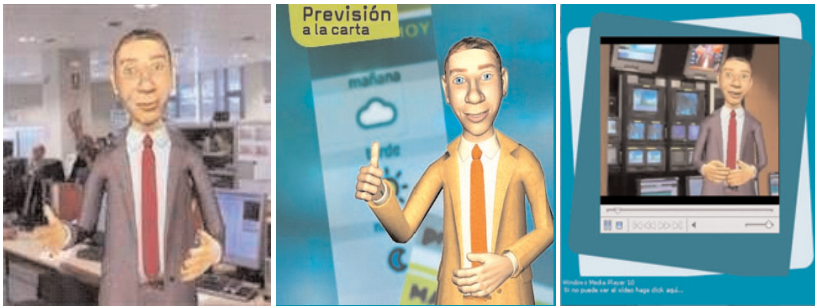
### 4.3.2.- Tridimensionalidad

Además, como se ha indicado, se advierte la necesidad de transformar esta bidimensionalidad en un entorno tridimensional para lograr los matices necesarios en el sistema de signos/señas. Dicho de otro modo, no es suficiente con la animación de estas imágenes de las que ya se dispone (como se puede hacer de un modo sencillo mediante una animación Flash, que es lo que hace la empresa Oddcast), sino que es preciso el desarrollo de un avatar-signante. El proceso es el siguiente:

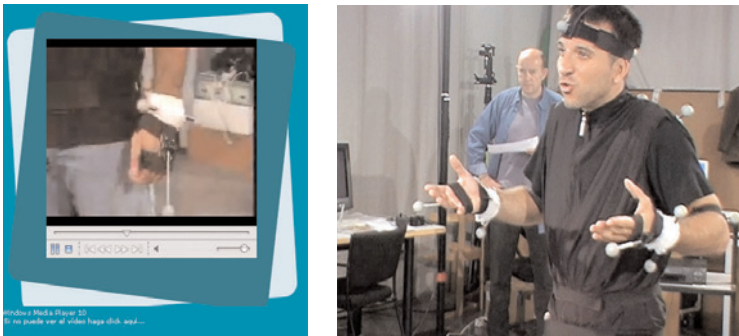
#### 1. Se diseñan bocetos del Avatar



2. Se capturan movimientos a partir de personas reales



3. Se genera volumen y se aplican texturas



4. Se anima y automatiza el personaje



4.3.3.- Caricaturización

Además de la tridimensionalidad, el avatar permite una caricaturización o exageración de rasgos expresivos del personaje de una forma controlada, lo que coadyuva a la comprensión del mensaje transmitido. Esto, unido a la posibilidad real (y ya contrastada en otros ámbitos, como se ha indicado al inicio de este apartado)

hacen del personaje virtual–signante un medio idóneo para el objetivo que se pretende.

En cuanto a las imágenes sintéticas automáticas, SAM es una realidad consolidada y extrapolable al proyecto que se plantea en el sentido que este sistema de personajes virtuales permite una personalización muy amplia. El personaje es muy expresivo y se pueden realizar variaciones que van desde sus movimientos como sus expresiones, tanto faciales como corporales.

Se hace preciso la planificación del modelo (bocetado), su tridimensionalización (generación de volumen), la generación de movimientos y el desarrollo del sistema lógico–integrado que traduzca el lenguaje natural del no–sordo en sistema de signos/señas. A partir de una conversión de una entrada textual se puede realizar una búsqueda dentro de una base de datos de movimientos y expresiones en la que se pueda encontrar la coincidencia adecuada para poder mover el personaje de acuerdo con los gestos oportunos. Habrá ocasiones en la que alguna frase o texto ya contenga una secuencia previamente establecida, con lo que no será necesario construirla en tiempo real, sino utilizar alguna ya grabada preexistente.

### 4.3.4.– Desarrollo técnico

La tecnología utilizada para la generación del personaje se realiza mediante un diagrama. Desde la base de datos se genera un fichero de texto que contiene las frases del tiempo. A partir del corpus y opcionalmente unos “templates” se generan 3 clases de ficheros:

1. Ficheros de audio tipo wav con las locuciones.
2. Ficheros de lipsinc asociados a los audios.
3. Fichero XML para el editor y el renderer.

El editor es una herramienta opcional que permite modificar visualmente si hace falta o se precisa el fichero XML que describe el render, pero de por sí, el fichero XML no necesita supervisión para poder generar su video asociado.

El multiplexador es la herramienta final que combinará en un único fichero el vídeo generado por el vídeo renderer y el audio previamente generado. Las propiedades del formato final dependerán de la calidad escogida. De algún modo se podría ver como parte del conjunto renderer global.

Los modelos, animaciones, cámaras y vídeos corresponden a la librería de datos preestablecida que el generador de audio + XML y el vídeo renderer tienen a su disposición.

La cadena completa puede estar trabajando en modo batch indefinidamente. El sistema no necesita que haya alguien ordenando que se ejecuten los procesos intermedios.



Los templates proporcionados podrán servir opcionalmente al generador de Audio + XML para guiar la generación del fichero XML de salida.

El fichero XML trabaja con bases de tiempo absolutas y referencias de tiempo relativas.

#### 4.4.- Fase de difusión del proyecto

El éxito del proyecto depende en gran medida de las instituciones que se involucren en el desarrollo y puesta en funcionamiento efectivo de la aplicación. Desde Ayuntamientos a entidades privadas como El Corte Inglés o Carrefour, pasando por el aeropuerto de Barajas, El Prat, museos de toda índole como Museo del Prado, el Reina Sofía, etc... serán invitados a participar en esta novedosa aplicación comunicativa. A tales efectos, la primera fase podemos fijarla en la difusión del proyecto; jornadas como la organizada por la Universidad Complutense de Madrid, relativas a Universidad y Discapacidad (día 27 de octubre) o las organizadas con motivo de un Transporte Accesible en Gijón (días 30 y 31 de octubre) son marcos esenciales para dar a conocer la presente iniciativa. A ellas hemos acudido, ya sea de forma directa, ya sea a través de las diferentes redes en las que los investigadores se encuentran involucrados.

Consideramos que esperar a la terminación del proyecto sería cuando menos un grave error de planificación, toda vez que además, pueden generarse sinergias con otro tipo de proyecto en marcha; en este sentido, la DVB-H se vislumbra ya como una oportunidad interesante con la que compartir sinergias. Por otra parte, la siempre novedosa industria del videojuego puede servir de igual forma de propulsor de esta iniciativa. La evolución tecnológica y la adaptabilidad de sus aplicaciones a nuestros objetivos se perfilan como elementos positivos enriquecedores a problemas básicos en el diseño y puesta en funcionamiento de los servicios.

El IMSERSO ha dado, a nuestro modo de ver, impulso a una iniciativa novedosa, que en atención a los players involucrados: universidad, industria del videojuego, personas con discapacidad, cuenta con un enorme potencial.

#### 5.- El futuro de ULISES

ULISES se plantea como un proyecto aplicado, impulsado desde el mundo universitario y que no pretende obtener beneficios económicos de su implantación. Sin embargo, sí pretende obtener beneficios sociales; ampliar y mejorar las posibilidades del viajero en sus desplazamientos, del consumidor discapacitado, del ciudadano "signante" en sus relaciones con la Administración. Se plantea la posibilidad de establecer una línea permanente de comunicación con un colectivo, el colectivo signante que ha sido en numerosas ocasiones excluido, entre otras cosas, por el hecho de que no existían herramientas técnicas aplicadas para la comunicación. Sobre ULISES pueden sentarse las bases de futuras comunicaciones fáciles, sencillas y que cuenten con un diseño para Todos.

## ULISES

Si la ODISEA narrada por Homero, el más grande poeta de la historia –que recordemos según la tradición era ciego–, se centraba en las dificultades que encontraba su protagonista a la hora de realizar su viaje, quizá nosotros, con nuestro proyecto, podemos aliviar en parte el aislamiento con el que se encuentran las personas signantes en sus desplazamientos y por qué no, en su vida cotidiana. La tecnología del videojuego, tantas veces acusada de ayudarnos a evadirnos de la realidad quizás pueda aquí hacer de puente entre dos mundos, el accesible y el que no lo es.

### 6.– Bibliografía

- [Fundación Vodafone] Fundación Vodafone: “Tecnologías de la Información y comunicaciones y discapacidad. Propuestas de futuro”. Ed. Fundación Vodafone 2003.
- [Mattelart, 1996] Mattelart, A.: “La mundialización de la comunicación”. Ed. Presses Universitaires de France, París.
- [Pérez–Ugena y Coromina, 2005] Pérez–Ugena, A.; Utay, F.: “TV Digital e integración. ¿Tv para Todos?”. Ed. Dykinson, 2005.
- [Pérez–Ugena y Coromina 2006] Pérez–Ugena, A.: “Derecho Constitucional para el siglo XXI” Tomo 2, pág.2089–2839, Ed. Thomson Aranzadi, 2006.
- [Pérez–Ugena y Coromina, 2006] Pérez–Ugena, A., Pérez–Amat, R.: Televisión, Sociedad e Integración: ¿Estamos Todos? Ed. Laberinto, 2006.
- [Sartori 1997] Giovanni Sartori, 1997, “Homo videns”. Santillana Ediciones Generales, S.L.
- [CEPACC 2006] Red Ciencias y Empresa por la Accesibilidad, <http://www.oddcast.com/home/clients>





# SERVICIOS DE ACCESIBILIDAD PARA TOD@S

Carles Riera, Mercè Collet e Imma Alemany  
AEP Desenvolupament Comunitari

**Resumen:** El propósito de nuestra entidad se puede resumir en la búsqueda y la investigación de herramientas que facilitan la convivencia y que promueven la accesibilidad para todas las personas.

## Objetivos del proyecto

El proyecto que presentamos quiere ofrecer los recursos técnicos y humanos necesarios que faciliten el acceso de las personas con discapacidad a la información y la cultura:

- Ofreciendo un servicio global de asesoramiento, formación e información sobre accesibilidad.
- Facilitando la puesta en marcha de servicios de accesibilidad, especialmente comunicativa, en acontecimientos culturales y sociales.
- Iniciando la formación específica que permitirá crear un servicio de esteotipia computarizada en catalán y castellano.

## La cartera de servicios

Los servicios de accesibilidad pretenden cubrir las diferentes necesidades que tienen las personas con discapacidad para poder acceder a la información y a la cultura y en general a la plena ciudadanía.

## Servicios

- Información asesoramiento y propuesta de soluciones para la realización de eventos accesibles.
- Transcripción en pantalla en tiempo real.
- Audiodescripción de obras de teatro, cine, televisión.
- Audioguías para museos...
- Adaptación de contenidos culturales, informativos, etc, al público con difi

cultades de aprendizaje.

- Interpretación a la lengua de signos.
- Acompañamiento para personas con movilidad reducida, apoyando la autonomía personal y el acceso a los espacios.
- Adaptación de los contenidos a formatos accesibles (sistema Braille, maquetas, relieves, soporte informático... ).

### **1.- Antecedentes de la empresa promotora**

Desenvolupament Comunitari (DC) es una entidad de economía social, con catorce años de trayectoria en el ámbito de las políticas públicas de desarrollo social.

Más particularmente, nuestra acción se centra en el campo de la igualdad de oportunidades y de la accesibilidad, la interculturalidad, la participación ciudadana y la mediación comunitaria, la investigación, el asesoramiento, la formación y la gestión de programas y servicios experimentales, que se desarrollan tanto a escala local, nacional, así como en la cooperación internacional.

El propósito de nuestra entidad se puede resumir en la búsqueda y experimentación de herramientas que faciliten la convivencia y que hagan crecer la vida comunitaria.

Entre otros, DC realizó el proyecto de acogida de las personas con discapacidad del Fórum de las Culturas Barcelona 2004, elaborando los criterios para superar las barreras físicas, sociales y de comunicación.

### **2.- Principios básicos**

Los principios básicos que orientan las actuaciones de este servicio son las siguientes: *Igualdad de oportunidades*.

Como ciudadanos de pleno derecho se debe garantizar que las personas con discapacidad tengan las mismas posibilidades que el resto de la población para acceder a los bienes y recursos de la sociedad.

Normalización de los servicios de comunicación y de cultura. Reconocer los mismos derechos fundamentales que el resto de ciudadanos del mismo país y de la misma edad.

### **3.- Objetivos**

#### **General**

Ofrecer los recursos técnicos y humanos que faciliten el acceso de las personas con discapacidad a la información y la cultura y en general que faciliten la participación en la vida comunitaria.

## **Específicos**

- Ofrecer a los agentes sociales un servicio global de asesoramiento, formación e información sobre accesibilidad, especialmente en la tecnología de la comunicación, en los diferentes acontecimientos culturales y sociales, tanto públicos como privados.

- Facilitar la accesibilidad, especialmente la comunicativa, en acontecimientos culturales y sociales: salas de congresos, cines, teatros, espectáculos y exposiciones mediante los servicios técnicos de subtitulación, audiodescripción, acompañamiento, interpretación de la Lengua de Signos y adaptación de contenidos.

- Iniciar una formación específica que permita crear el servicio de estenotipia en catalán y castellano (subtitulación simultánea) con personal especializado.

- Facilitar la comprensión de la información mediante la adaptación de contenidos.

## **4.- Servicios que se ofrecen**

### **4.1.- Servicio de Asesoramiento**

El equipo de Desenvolupament Comunitari asesora a diferentes entidades e instituciones para la mejora de la accesibilidad, proponiendo para cada espacio y actividad las soluciones más adecuadas.

### **4.2.- Formación a profesionales**

Se diseñan cursos a medida para profesionales de diferentes ámbitos, con el objetivo de mejorar la accesibilidad y la atención a las personas con discapacidad.

### **4.3.- Servicio Subtitulación**

#### **4.3.1.- Servicio de subtitulación en tiempo real**

Servicio encargado de la transcripción simultánea en pantalla de comunicaciones orales, en catalán o castellano, según la demanda. Permite transcribir a texto las locuciones orales de diferentes acontecimientos en tiempo real, con la finalidad de suprimir las barreras de la comunicación que afectan a las personas con discapacidad auditiva. Paralelamente, estamos iniciando las gestiones necesarias para ofrecer este servicio mediante la estenotipia informatizada.

Esta modalidad de subtitulación permite realizar el servicio a distancia mediante una conexión telefónica. El estenotipista recibe una señal de audio y envía los textos vía módem. El retorno no supera el segundo de diferencia. El texto aparece en una pantalla en forma de subtítulo (scroll de dos o tres líneas) en pantalla gigante, y simultáneamente se proyecta la imagen del orador.

Actualmente, en el Estado Español, este servicio se está realizando desde la empresa *Mira lo que te digo* (MQD) con un grado de satisfacción muy alto. Esta fue la empresa que transcribió en pantalla todos los diálogos del Fórum de las Culturas de Barcelona.

En Cataluña, hoy por hoy, no existe ningún organismo con este sistema y, por tanto, tampoco existe el software en catalán ni los profesionales preparados para llevarlo a cabo.

Mientras este sistema no se implanta en Cataluña seguiremos realizando este servicio de transcripción con la subcontratación de la empresa MQD o con la subtitulación mediante otros programas de subtitulación, que a pesar de no ser tan eficaces, pueden ofrecerse en catalán.

#### **4.3.2.- Servicio de transcripción no simultánea**

Servicio encargado de subtitular audiovisuales (“enlatados”) para TV, cine y otros, mediante programas específicos y espectáculos culturales (teatro..) en el que el texto se puede prever y preparar con anterioridad.

#### **4.4.- Servicio de Audiodescripción**

Servicio encargado de transcribir acontecimientos audiovisuales para personas con discapacidad visual.

Puede ser en directo (en el caso del teatro, ópera, ceremonias de grandes acontecimientos en los que la puesta en escena sea importante) o registrando (en el caso de películas, audiovisuales o espectáculos donde el audio sea registrado y se pueda asegurar una buena sincronía con la acción).

En todos los casos, el locutor aprovecha los espacios de silencio del diálogo para introducir información referente a la acción que se desarrolla cuando el texto no lo explica. Para llevar a cabo este servicio se utiliza el mismo sistema de comunicación que habitualmente se ofrece para la traducción simultánea.

#### **4.5.- Servicio de interpretación a la lengua de signos**

Puede ofrecerse como servicio simultáneo a la subtitulación y ofrecer, de este modo, servicio a la diversidad existente en este colectivo. Es un servicio destinado a proporcionar la interpretación a la lengua de signos cuando se requiera.

#### **4.6.- Adaptación de los contenidos**

Servicio para adaptar los contenidos culturales, informativos... de manera que facilite la comprensión a todas las personas: informatización de documentos, información en Braille, diseño de maquetas, adaptación de contenidos para personas con problemas de aprendizaje...

#### 4.7.- Servicio de acompañamiento

Este servicio puede tener diferentes funciones:

1. Dinamizar visitas en espacios culturales, adaptadas a la discapacidad de los visitantes, en las que el guía-acompañante se encarga de dinamizar el grupo, realizando si es necesario adaptaciones de los contenidos.

2. Realizar acompañamiento cuando se presentan dificultades de autonomía personal y de orientación por un espacio nuevo, desconocido o poco accesible (especialmente para las personas con discapacidad visual, sordo-ciegos o personas con discapacidad psíquica).

#### 4.6.- Características organizativas

Se visitará a la entidad demandante y se realizará un estudio de las necesidades técnicas y de los recursos humanos adecuados al acto, acontecimiento, etc...

Las demandas se formalizarán en un modelo de ficha, que recogerá los datos concretos del solicitante así como el tipo de servicio, la fecha, las características del espacio, público o usuario a quien se dirige. Los solicitantes podrán ser administraciones públicas y empresas privadas.

Se redactará una propuesta técnica con el correspondiente presupuesto. Una vez finalizado el servicio, el demandante podrá rellenar una hoja de evaluación del mismo.

### 5.- Perfil de los profesionales

#### 5.1.- Estenotipistas y transcripores

Se encargarán de realizar la transcripción simultánea en pantalla de comunicaciones orales, en catalán o castellano. Se seleccionarán personas con un extraordinario dominio del catalán y del castellano. Deberán tener un control motor de las manos, especialmente agilidad en los dedos, alta capacidad de concentración, conocimientos de informática.

El proyecto prevé la formación en el uso de este sistema de transcripción. Se seleccionarán aquellos profesionales formados que hayan superado los objetivos del curso. Los estenotipistas pueden ser personas con discapacidad visual o física, compatibles con las tareas descritas. Se encargarán de realizar la transcripción simultánea en pantalla de comunicaciones orales, en catalán o castellano.

#### 5.2.- Acompañantes

Realizarán el acompañamiento de personas con movilidad reducida, facili-

tando los desplazamientos y favoreciendo la autonomía personal. También realizarán tareas de apoyo a las necesidades básicas.

Serán profesionales con conocimientos sobre las diferentes discapacidades y necesidades (transferencias, llevar sillas de ruedas, guía para personas ciegas o con baja visión) con buena capacidad para las relaciones sociales, empatía y buena comunicación oral. Técnicos superiores en integración social o similar.

### 5.3.- Audiodescriptores

Harán la descripción de espectáculos, exposiciones, cine, etc. Serán profesionales con muy buena dicción en catalán y castellano, lenguaje rico, y capacidad descriptiva y buena visión. Preferentemente con experiencia en el mundo artístico e interpretativo y/o de la locución radiofónica. Pueden ser profesionales con discapacidad física.

### 5.4.- Intérprete de lengua de signos

Técnico superior en lengua de signos que realizará la interpretación del lenguaje oral, y actividades de guía intérprete para personas sordociegas. Profesional con buena audición, dicción, buena capacidad de concentración y de síntesis.

## 6.- Formación

La empresa se nutrirá de personal preparado. Pero dada la inexistencia de profesionales para realizar la estenotipia y la carencia de formación específica, se propone el diseño de un curso específico para la formación de estenotipistas y de otras técnicas de subtitulación.

Inicialmente este curso estaría pensado para 10 alumnos, algunos de ellos con discapacidad y podría ser financiado por alguna entidad y o/administración pública.

## 7.- R+D

Investigación de ayudas técnicas innovadoras que permitan mejorar la comunicación y la accesibilidad. Se propone contar con un equipo de investigación universitario. Se propone como línea de investigación la accesibilidad en la Televisión Digital Terrestre.

## 8.- Evaluación

Para garantizar la calidad del servicio se propone una evaluación continua enfocada en dos aspectos fundamentales:

- El servicio, como recurso en las políticas públicas de bienestar social y de cultura.
- El servicio como generador de materiales y recursos tecnológicos audiovisuales innovadores.

**9.- Bibliografía:**

- (MQD) Mira lo que te Digo “Servicio de subtitulado”. FORUM BARCELONA 2004 .
- (COLLET, Mercè; RIERA, Carles) “Una Pinzellada de la Discapacitat a Catalunya”.
- Revista: Quaderns d'Educació Social. Ed. Col·legi d'Educadors Socials de Catalunya. Pág. 11. 2005.





# USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO MAKE INTERACTIVE TELEVISION MORE USABLE BY PEOPLE WITH SPECIAL NEEDS

Luigi Ceccaroni (1), Josefa Z. Hernández (2), Elisa Martínez (3),  
Paloma Martínez (4) y Xavier Verdaguer (1)

(1) TMT Factory,

(2) Artificial Intelligence Department–Technical University of Madrid,

(3) Dept. de Comunicacions i Teoria del Senyal–Enginyeria La Salle,

(4) Computer Science Department – Universidad Carlos III de Madrid

**Abstract:** A research project, in the framework of the Spanish National Program of Technologies of Services of the Information Society, has been undertaken, whose object was the acquisition and application of new knowledge and techniques that can turn useful to contribute to considerably improve the domain of interactive television. The project, IntegraTV-4all, has been an effort towards a new television for all and to promote the access of people with special needs to the new technologies, with a development adapted and oriented to their possibilities and necessities, which includes both graphical and natural-language interfaces.

This paper characterizes the general approach of the project and the artificial-intelligence techniques used, including a dialogue management for the natural-language interface and a virtual narrator in the domain of interactive systems of digital-entertainment consumption.

**Resumen:** En el marco del Programa Nacional de Tecnologías de Servicios de la Sociedad de la Información, se ha emprendido un proyecto de investigación cuyo objeto era la adquisición de nuevo conocimiento y el uso de técnicas de inteligencia artificial para contribuir a mejorar las aplicaciones en el dominio de la televisión interactiva. Los resultados del proyecto, IntegraTV-4all, constituyen una contribución hacia una nueva televisión para todos y hacia la promoción del acceso de las personas con necesidades especiales a las nuevas tecnologías.

El desarrollo informático, adaptado y orientado a diferentes tipos de necesidades, incluye interfaces gráficas y en lenguaje natural. Se caracterizan las técnicas de inteligencia artificial usadas, que incluyen la gestión del diálogo para la interfaz de lenguaje natural y un narrador virtual en el dominio de los sistemas interactivos de consumo de entretenimiento digital.

## 1.- Introduction

A model that supports the organization and dynamic presentation of multimedia content from a combination of live television programming, pre-recorded content, Internet resources and other services at each interactive system of digital-entertainment consumption (ISDEC) is needed [Chorianopoulos, 2003].

Unlike classic television, ISDECs benefit most from thinking of them in terms of bits. Once in the machine, there is no need to view programs in the order they were sent [Negroponte, 1995]. Some kind of logic, either from the user or from some other source, can be applied on the multimedia content, with several scenarios as result.

A few years from now, the 300-plus channels and the pre-recorded content we have now could evolve into one: MyTV, the channel you program yourself [Rose, 2003]. According to Chorianopoulos et al. [2003], neither the vision of 300-plus channels, nor the vision of a single personalized channel is suitable. They propose, and we agree, a number of personalized virtual channels offering enough options in media experiences, while simplifying the choice from vast and diversified sources of media content. We here classify both MyTV and virtual channels approaches as instances of a personal guide of television programming (PGTP) super-class.

### 1.1.- Interactive systems of digital-entertainment consumption

ISDECs offer high computational power and large memory. They can support advanced functionalities (e.g., user modeling, personalization, and speech-recognition) and store large amounts of multimedia content [Ardissono, 2001].

TMT Factory's IntegraTV, the ISDEC on which the project described in this paper is based, is a service of interactive television for hotels (see Figure 1) that offers the following features: digital films, video-games, music, management of digital photos, a productivity suite, Internet access, local guide of touristic offer, and typical hotel services.



*Figure 1. IntegraTV standard version's interface*

## 1.2.- Autonomous-agents technology

Among autonomous-agents technology and principles that can be applied in ISDECs, there are three main capabilities:

- (1) perception: the ability to recognize:
  - a. the surrounding environment;
  - b. which content the user is paying attention to;
  - c. what is in the hard disc;
  - d. what is on the electronic programming guide (EPG);
  - e. what is on the PGTP;
  - f. what the user is saying;

(2) action: the ability to respond to perceived sensation, to change one's own state or the state of the environment; many actions are usually available; common actions include all sort of data manipulation;

(3) cognition: the ability to reason, including selecting from among the actions that are possible in response to perception; reasoning is a complex process that can include the ability to experiment and learn from the effects of the actions selected; cognition includes natural-language processing and comprehension, and dialogue management.

## 1.3.- Speech-recognition in ISDECs

Apart from TMT Factory, at least two other companies, OneVideo Technology Corporation and Agile TV, are developing speech-recognition services that will let viewers change channels with voice prompts. Users speak into a microphone placed on a remote control, a set-top box or a headset. The services can recognize verbs like find, scan and record, topics like sports and movies, and the names of movie stars. Agile's service, called Promptu, also recognizes about 15 regional accents, and both systems claim to filter out extraneous noise.

The brains of Promptu are at the distribution hubs run by cable companies. This means consumers need two-way communications with their television provider, something satellite providers do not have. Unlike in Promptu, in OneVideo's service, OneListener, the software is installed locally, making it possible for satellite or phone companies to offer the service, too.

With hundreds of channels and thousands of hours of video now available on most cable and satellite systems, providers are working with an array of PGTP developers. But most require remote controls packed with buttons or menu screens that can create more detours than pathways to favorite shows. Current tools are not sufficient for easy-to-find and easy-to-navigate searches. No company has committed yet to offering speech-recognition services to its customers, but several companies say they could sell or give away the services to win and retain subscribers. Customers with poor eyesight or other disabilities may also be targeted.

#### 1.4.– Interaction management in natural–language dialogues

The interaction management of the natural–language interface used in IntegraTV–4all has as main objective “to achieve flexible and coherent human–computer interaction”. With this purpose, the involved techniques are dialogue models, intentional processing and language technologies.

The approach follows the dialogue model called the thread model [García–Serrano, 2002] that makes use of the common ground concept [Clark, 1996] for attaining coherent and fluent dialogues within an interaction. When two speakers converse, they cannot possibly exchange all of the information necessary to ensure that their utterances are understood as intended. Instead, speakers assume that they share some common ground with their hearers.

Clark and Schaefer [1989] define common ground as the propositions whose truth the speaker takes for granted as part of the background of the conversation. As a conversation progresses, speakers presuppose the propositions which were conveyed in previous utterances, adding to the common ground. Thus the net effect of a conversation is to increase the amount of information that the speakers share.

The thread model is also based on another theory according to which discourse structure is composed of three separate but interrelated components:

- (1) Structure of the sequence of utterances (called the linguistic structure);
- (2) a structure of purposes (called the intentional structure);
- (3) the state of focus of attention (called the attentional state) [Grosz, 1986].

The interaction is conventionally considered the top level discourse unit, in spoken conversation. The sequence is a bloc of exchanges (see below) linked together with a high degree of semantic or pragmatic coherence and with relatively consistent participation by the speakers.

A new sequence is supposed to have been initiated once a breakdown in semantic coherence, pragmatic coherence or speakers’ participation causes the end of the previous sequence. In practice, deciding where one sequence ends and another begins can be problematic, but it is often possible to spot three types of sequence within an interaction:

- (1) an opening sequence which sets up the interaction (greeting);
- (2) one or more sequences with a transactional function;
- (3) a closing sequence (salutation).

The exchange is the minimal unit of dialogue. It is conventional to distinguish three types of exchange:

- (1) Exchanges composed of only one intervention (or truncated exchanges).

## *Using artificial intelligence to make interactive to more usable by people with special needs*

These occur when an intervention gives rise to no reaction, either verbal or non-verbal. Example:

L1: What can I do for you?  
L2: [no reaction, either verbal or extra-verbal]

(2) Exchanges composed of two interventions. This is the canonical scheme of the exchange. The first intervention is known as the initiative and the second as the reaction (or answer). Example:

L1: I'd like to know at what time the alarm is set to ring.  
L2: The alarm is programmed for eight in the morning.

(3) Exchanges composed of three interventions: an initiating intervention, a reactive intervention, and an evaluative intervention. Example:

L1: I'd like to know at what time the alarm is set to ring.  
L2: The alarm is programmed for eight in the morning.

L1: Ah! Ok.

While the exchange is the basic unit of dialogue, the intervention is the basic unit produced by a single speaker, i.e. it is a monologic unit. An intervention may contain several speech (or communicative) acts [Austin, 1975] [Searle, 1969]. Example:

L1: Good morning. (Greet) What can I do for you? (Authorize)

Language is used for representing the world, but above all it allows speakers to carry out actions (to greet, to ask for authorization, to give orders, to make requests, to thank...). Communicative acts are specific acts produced by language. The communicative act can be considered the minimal unit of the speech/discourse grammar.

## **2.- IntegraTV-4all**

A consortium coordinated by TMT Factory and formed, besides, by the Ramon Llull University (La Salle Engineering and Architecture; User Lab), the Technical University of Madrid (Department of Artificial Intelligence) and the Carlos III University of Madrid (Department of Computer Science) carried out a project, IntegraTV-4all, which wants to extend interactive television in new directions, through the development, and integration into the IntegraTV ISDEC, of a new module that contributes to facilitate the personal autonomy and the social integration of groups such as, primarily, people with some sensorial impairment (blindness, visual deficiencies, deafness, impaired hearing ability, limitations of speech).

Potentially, nevertheless, the results of the project, which counts on the aid

of the Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade through an important grant under the PROFIT program and on the collaboration of the ONCE foundation and the ATLAS and Fundosa Teleservicios companies, could also be useful for people with some physical or psychic impairment as well as for the elderly.



Figure 2. IntegraTV residential version's interface

The project was subdivided in several, sequential phases, of which the ones most related to accessibility to audiovisual means for people with special needs are described in this section. In phase 2, a basic service of interactive television was implemented, which lets users navigate through the menus using their voice. More precisely, the output of phase 2 is characterized by the possibility for guests to activate and use the system by voice, in such a way that they are able to take advantage of all the services of IntegraTV and to navigate through the system without the need of visual references, given that all the options on the screen and all the texts are presented by voice.

During phase 3, described in detail later, a residential version of the service is developed (see Figure 2) and conversational capabilities are added to the system, within a limited domain. Table 1 shows a comparison of the main menu's content for the hotel and residential versions of the service.

Hotel version	Residential version
Movies	Movies
Games	Games and contests
Music, radio	Music, radio and photos
Photos	Internet
Internet	Productivity suite
Productivity suite	Video chat and telephone
City guide	Shopping
Guest services	Banc and accounting
TV channels	TV channels

Table 1. Content of the main menu of the IntegraTV service

## 2.1.- Target users and service options

Unlike previous versions of IntegraTV, IntegraTV-4all is not only hotel-oriented, but is also thought for domestic users. It has to work for users with sensorial impairments, but it has also to be accessible for elder people and it has to be useful for any user without impairments (design for all). Target users are classified in the following groups:

1. people with visual deficiencies (including the blind);
2. people with hearing and speaking disorders (including the hard of hearing and the deaf);
3. people with access difficulties to the TV system and the elderly;
4. people without impairments.

However, the system is not apt for all the impairments described at the same time, and the previous segmentation of users helps to activate or deactivate the following options:

1. Control by voice: for users with visual deficiencies (see Figure 3). Data input is made by natural language, and all the options of the menus as well as all the texts and the answers of the system are spoken.

2. Addition of sign language and subtitles: for people with hearing and speaking disorders (see Figure 4). Data input is made with the remote control or the keyboard, and the system always presents the information with texts, and subtitles or sign language (integration with the virtual characters described later).

3. Interface with interactive, virtual presenter: for people with access difficulties to the TV system and the elderly. The interactive, virtual presenter assists users during navigation and is conceived as a likeable assistant which facilitates the use of the system.

## 2.2.- User interface and functioning of the navigation system

The main menu of IntegraTV-4all includes the following options: Television – Movies – Music – Telephone – Alarm Clock – Assistant (see Figure 5). Each menu gives access to a series of tree-like sub-menus. In one of its configurations (option 3 above), IntegraTV-4all's interface includes two types of virtual characters, which can, at times, be integrated between them:

1. Realistic, virtual speaker (RVS). With the objective of improving the levels of accessibility and usability of the system, the La Salle Engineering and Architecture group developed a system of realistic, virtual locution with expressive speech, concretely, a new output interface based on a talking head of easy personalization. In order to reach this goal, the interface is equipped with the capability to show a realistic face, generated from previously recorded images, and to provide it with a natural behavior through synthetic, expressive speech along with the corresponding face expressions.



2. Interactive, virtual presenter (IVP). TMT Factory is developing a virtual presenter (see Figure 5) which contributes to the replacement of the standard menu interface and appears on the screen with all the options of each section represented by icons located around it on an ellipse and with a certain depth. The IVP gives the user suggestions and assists him, when necessary, in the use of the system. Once an order is received from the user (the selection of an option), the IVP takes the corresponding icon and locates it in the foreground, while the non-chosen icons are replaced (using an animation) by the sub-options of the new section. It is important to consider, though, that the contribution of the IVP is more in the high-quality interface and friendliness, than in the capabilities of natural-language processing, which is carried out by other modules of the system.



*Figure 3. IntegraTV-4all's interface for users with visual deficiencies*



*Figure 4. IntegraTV-4all's interface for users with hearing and speaking disorders*



*Figure 5. IntegraTV-4all's interactive, virtual presenter*

For users with hearing disorders, in the bottom part of the screen, subtitles are shown with the output of the RVS or IVP, and the interpretation that the system makes of user requests.

In the bottom part of the screen, there are always three other icons: back, menu and help (or info). In most cases, two other icons are present on the screen: television and suggestions. Although the navigation system is thought so that it works by voice, the remote control can also be used in order that with the left and right arrows it is possible to change option, and with the ok key the option is confirmed.

### **2.3.- Services**

IntegraTV-4all includes all the services of IntegraTV (see section 1.1) and, in addition, the following ones (corresponding to user groups described in section 2.1):

#### **1. services for people with reduced or no visual ability:**

1.1 alarm clock and sleeper with management by means of natural-language, free dialog (see section 3);

1.2 room or home audio-guides, with an ad-hoc description of the surrounding environment;

1.3 communication with hotel's reception and customer service, integrating the functionality of the telephone (version for hotels only);

#### **2. visual, on-screen alerts for people with reduced or no hearing ability:**

2.1 alert for incoming telephone call;

2.2 alert for call at the door;

2.3 communication with hotel's reception and customer service by means of text and images (version for hotels only);

### 3. more intuitive, warm interface:

3.1 interactive, virtual presenter;

3.2 room or home audio-guides.



Figure 6. Example end-user scenario for the final demonstrator of IntegraTV-4all

An example end-user scenario for the final demonstrator is as follows (see also Figure 6):

A person with reduced or no visual ability goes to a room of a hotel, opens the door and leaves his suitcases. Ten seconds after the door has been opened, the audio-guide's "Welcome to the hotel" message begins to play. The client listens to the greeting message and the description of her room. Once the description is finished, the system informs about the available options of dialogue and then waits activated, ready to begin a conversation. The client prefers to begin arranging her stuff. After a while, she decides to begin the conversation with the system, for instance to try and program the alarm clock.

### 3.- Conversational capabilities

Although the interaction manager can be applied to any application domain, in IntegraTV-4all it is limited to the domain of the alarm clock, where it has conversational capabilities. Let us consider the following scene, continuation of the previous scenario, in which J is in her hotel room and is prepared to go downstairs to have lunch, but, before that, she decides to configure the alarm clock for the following morning (by means of the system for recognition and management of free language).

J: Computer ...morning!

**IntegraTV-4all:** Good morning. What can I do for you?

J: I'd like to know at what time the alarm is set to ring.

**IntegraTV-4all:** The alarm is programmed for eight in the morning.

J: I want to change the time.

**IntegraTV-4all:** Tell me to what new time you wish to program it.

J: To a quarter past nine.

**IntegraTV-4all:** The alarm has been set to a quarter past nine in the morning.

J: Good, thank you very much.

**IntegraTV-4all:** So long.

J: So long.

The program that generates the interventions of IntegraTV-4all in answer to J's queries handles the dialogue as the combination of discourse threads. At any given time during the interaction, only one of these threads is developed. Threads' main features are, among others, their unique purpose (or intention, as stated by Grice [1975]), their state, their context space and their commitment (see below). All this information belongs to the common ground and is shared between user and system (the speakers). It is necessary to assure a certain level of accuracy for the shared conjectures held in the common ground and this is obtained through the thread commitment, whose basis is, again, found in the theories of the common ground and the joint action. It may happen that certain events during the thread development affect the commitment (weakening or reinforcing it); if the commitment falls too low, the system tries reinforcing it, thus assuring the progress of the interaction.

The order in which the threads are developed is not fixed, but dynamically arranged by both speakers during the interaction. However, for a thread to be developed, both participants in the interaction have to be focusing on that thread. Hence, in the frame of Grosz and Sidner's theory [1986], an attentional structure is needed to keep track of speakers' focus and thread development. The reinforcement processes, sometimes carried out by the system, by avoiding focus losses and speeding up the interaction, also affect the attentional state. A first version of this approach has been tested in a virtual assistant for e-commerce during the ADVICE European project [García-Serrano, 2004], and an enhanced version was implemented within the VIP-Advisor Project, concerning an assistant for risk management [Hernández, 2004].

### 3.1.- Interaction processing

Any user-intervention is formed by one or more communicative acts. When the user utters her intervention, she could be aimed to develop an existing thread or to introduce a new one (initiative). During the interaction analysis, every utterance found is translated into actions (communicative acts). The interaction is segmented into independent sequences and these ones are segmented into exchanges. (An example of segmentation is shown in Figure 7.) Then, a set of threads, with their

ordered sets of actions, is identified. The thread model considers the dialogue as a combined activity in which the speakers introduce and share goals that are developed during the interaction. For that, both participants advance in the dialogue according to certain rules (such as, for example, that after a question it is possible and probable that an answer appears). The set of possible steps (interventions), in any given moment, is different, based on the state in which the development of a specific goal (formalized by means of a thread) is. This form of managing the development of each thread takes the name of dialogue games, and can be carried out, for example, using nondeterministic finite-states automata. The system considers a series of possible states and the possible transitions among them that can be made during the conversation. Transitions among states can be caused as much by the dialogue manager as by the interventions of the user. More precisely, it is the analysis of a communicative act that makes an automaton evolve towards another state.

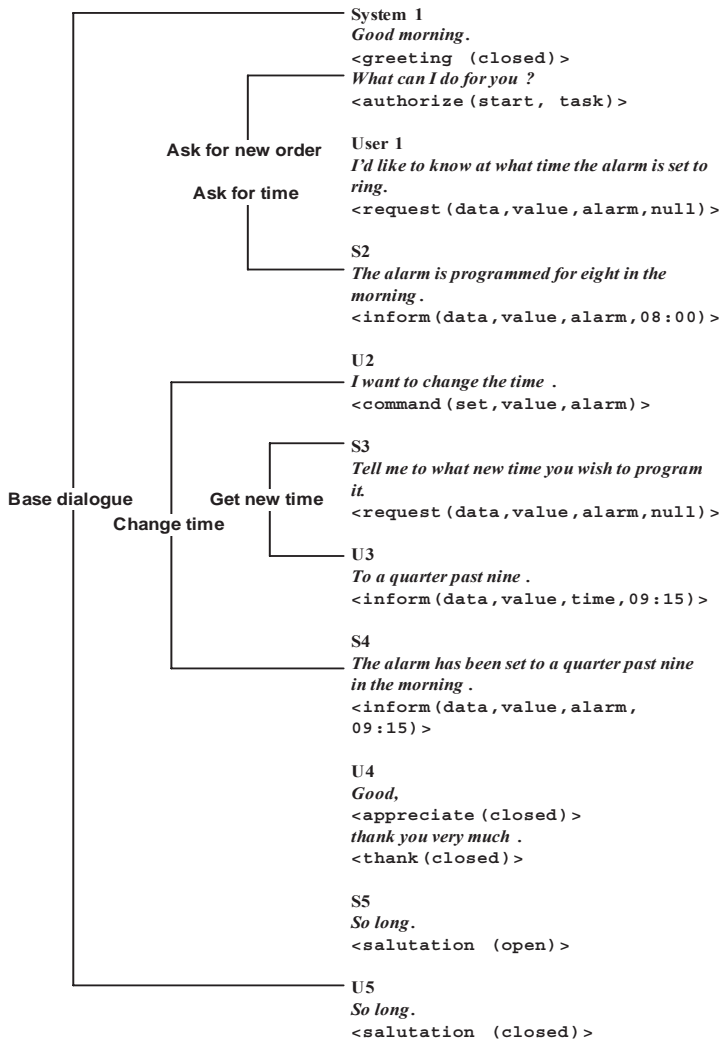


Figure 7. Example of dialogue segmentation into exchanges

With this model it is possible to maintain different threads open during a conversation. Each thread is introduced to reach a different goal. These threads are organized hierarchically, being the goal of the base thread the development of the very conversation between the IntegraTV-4all system and the user.

#### 4.- Conclusions

The IntegraTV-4all project applied advanced artificial-intelligence techniques, such as natural-language processing, to achieve adapted services of leisure and information through the television system, primarily in especially accessible hotels. These services are characterized by advanced visual and speech interfaces to facilitate the stay to guests with sensorial disabilities.

These services can contribute to facilitate the personal autonomy and the social integration of groups such as, above all, people with some sensorial impairment. Potentially, nevertheless, the results of the project could also be useful for people with some physical or psychic impairment as well as for the elderly.

#### Acknowledgements

This work was conducted as a part of the IntegraTV-4all project. Various people at TMT Factory did a portion of the work on the prototype interface. This work was funded in part by grant FIT-350301-2004-2 from the Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade, through the PROFIT program. Any opinions, findings and conclusions or recommendations expressed in this paper are those of the authors and do not necessarily reflect those of the Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade.

#### 5.- References

- [Ardissono, 2001] Ardissono, L., Portis, F., Torasso, P., Bellifemine, F., Chiarotto, A. and Difino, A. Architecture of a system for the generation of personalized Electronic Program Guides. In Proc. UM2001 Workshop on Personalization in Future TV (TV'01), Sonthofen, Germany, 2001.
- [Austin, 1975] Austin, J. L. How to do things with words. Harvard University Press; 2nd edition, 1975.
- [Chorianopoulos, 2003] Chorianopoulos, K., Lekakos, G. and Spinellis, D. The virtual channel model for personalized television. In Proc. 1st European Conference on Interactive Television, 2003.
- [Clark, 1996] Clark, H. H. Using Language. Cambridge Univ. Press, 1996.
- [Clark, 1989] Clark, H. H. and Schaefer, E. F. Contributing to Discourse. Cognitive Science, 13(2), 259-294, 1989.

- [García-Serrano, 2002] García-Serrano, A. and Calle, J. A Cognitive Architecture for the Design of an Interaction Agent. In Klusch, M., Ossowski, S. and Shehory, O. (eds.) Cooperative Information Agents, LNAI 2446. Springer, 2002.
- [García-Serrano, 2004] García-Serrano, A., Martínez, P. and Hernández, J. Z. Using AI techniques to support advanced interaction capabilities. In Expert Systems with applications, 26 (3): 413-426, 2004.
- [Grice, 1975] Grice, H. P. Studies in the way of words. Harvard University Press, 1975.
- [Grosz, 1986] Grosz, B. and Sidner C. Attention, Intentions, and the Structure of Discourse. In Computational Linguistics 12: 175-204, 1986.
- [Hernández, 2004] Hernández, J. Z. García-Serrano, A. and Calle-Gómez, J. Dialoguing with an Online Assistant in a Financial Domain: The VIP-Advisor Approach. In proceedings of AIAI 2004: 305-314, 2004.
- [Negroponte, 1995] Negroponte, N. Being digital. New York, Vintage Books, 1995.
- [Rose, 2003] Rose, F. The Fast-Forward, On-Demand, Network-Smashing Future of Television. Wired, 2003.
- [Searle, 1969] Searle, J. R. Speech Acts: an essay in the philosophy of language. Cambridge Univ. Press, 1969.

# 4

## CAPÍTULO

# FORMACIÓN DE PROFESIONALES DEL SUBTITULADO Y LA AUDIODESCRIPCIÓN





# EL ENCUENTRO CON UN NUEVO SKOPOS: LA FORMACIÓN DE TRADUCTORES EN EL SUBTITULADO PARA SORDOS Y LA AUDIODESCRIPCIÓN

Laura Cruz García, Víctor M. González Ruiz y Heather Adams  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

**Resumen:** Este trabajo tiene como objetivo fundamental justificar la formación de futuros profesionales del subtitulado para sordos y la audiodescripción en el marco de los estudios universitarios de traducción e interpretación, como el contexto ideal –aunque no único– para tal fin.

Para ello, se presenta aquí un ejemplo concreto en el que la conjunción de estos dos ámbitos (la traducción y la accesibilidad a los medios audiovisuales) ya ha empezado a dar sus frutos.

La Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria organiza, desde el curso académico 2005–2006, un título propio de postgrado dedicado a la formación de traductores audiovisuales, subtituladores para sordos y audiodescriptores; título que, en la segunda edición, se ve ampliado por varios motivos para denominarse “Máster en Traducción Audiovisual, Subtitulado para Sordos y Audiodescripción (MSA)” y al que pueden acceder, de modo prioritario, los licenciados en Traducción e Interpretación, aunque su matrícula también está abierta a aquellos licenciados de cualquier otra materia con una competencia demostrable en una lengua extranjera.

## 1.- Introducción

El 10 de octubre de 2005, un grupo de alumnos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) comenzó las clases presenciales de la I edición del Máster en Subtitulado y Audiodescripción (MSA).

Ese día se hacía realidad un proyecto que había estado tomando forma durante cerca de dos años y que había surgido de una propuesta inicial del Centro Especial de Integración Audiovisual y Formación (CEIAF) y del interés de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria por fomentar la implantación de títulos

propios de postgrado que revirtieran directamente en la sociedad.

En particular, la implantación de estos estudios de postgrado en la ULPGC surgió, de forma planificada, como la respuesta a una necesidad social real que, desde hace tiempo, ha requerido soluciones efectivas y que quedaba reflejada, además, en una legislación que defiende el derecho que tienen todas las personas sin excepción de beneficiarse de manera constructiva de la sociedad de la información en la que nos encontramos inmersos.

Recordemos aquí que las páginas web del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA) [CESyA, 2006] o del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) [IMSERSO, 2006] dan buena cuenta de toda la actualidad, en lo que respecta a legislación y acontecimientos, en el ámbito de la accesibilidad en los medios audiovisuales.

Tras la experiencia vivida durante esa primera edición y los resultados obtenidos, los directores del máster nos sentimos muy satisfechos por diversos motivos: en primer lugar, por el excepcional interés y entusiasmo que mostraron los alumnos del MSA en un tema que les era totalmente novedoso y de gran trascendencia social, así como por el éxito alcanzado en la consecución de los objetivos; en segundo lugar, por la voluntad de los profesores seleccionados de la ULPGC a la hora de involucrarse en un proyecto de este calibre, que suponía adentrarse en un campo en el que tenían que aplicar sus conocimientos y habilidades al tiempo que debían reciclarse como docentes y especialistas; en tercer lugar, por la entrega total de los expertos y los profesionales de otras instituciones que han formado parte de nuestra plantilla de profesores; y, por último, por el imprescindible apoyo brindado, en todo momento, por la Facultad de Traducción e Interpretación de la ULPGC, que es la unidad institucional que acoge al MSA.

## **2.- La I edición del MSA**

Detrás de esta satisfacción se encuentra una coincidencia de buenas voluntades que, a su vez, descansa en una planificación académica rigurosa donde se reúnen las áreas más tradicionales de la traducción audiovisual con las más novedosas del subtitulado para sordos y la audiodescripción.

En cuanto a las primeras, la docencia de la I edición incluyó una amplia introducción teórico-práctica a la traducción audiovisual, así como un módulo eminentemente práctico dedicado al subtitulado convencional o interlingüístico.

Por otro lado, estuvo claro desde un principio que el subtitulado para sordos y la audiodescripción, necesariamente, debían conformar el núcleo fundamental del máster por dos motivos principales: en primer lugar, por la evidente relevancia social que comporta este campo y, en segundo lugar, porque las materias que en él se incluyen se presentaban como las que podían suponer un mayor atractivo para los alumnos desde el punto de vista profesional y laboral.

## *El encuentro con un nuevo skopos*

Al menos, esta idea se desprendía de la lluvia legislativa que ya había empezado a caer en lo que se refería a cuestiones de accesibilidad.

De este modo, en lo que respecta a las fases, o períodos, que constituyen la organización general de la I edición, el MSA quedó configurado como se muestra en la Tabla 1.

En cuanto a los contenidos que conformaron la primera parte de la formación presencial, la Tabla 2 presenta el nombre de cada uno de los módulos impartidos con sus correspondientes profesores. Igualmente, la Tabla 3 proporciona el título de los módulos que se ofrecieron en la segunda parte de la docencia presencial, acompañados de los nombres de los profesores, expertos y profesionales [MSA, 2006]:

<b>Comienzo del máster</b>	octubre 2005
<b>Finalización del máster</b>	diciembre 2006
<b>Período de docencia presencial (60 ECTS)</b>	octubre 2005 - junio 2006
<b>Período de prácticas laborales (6 ECTS)</b>	julio – noviembre 2006
<b>Realización de la tesina (4 ECTS)</b>	julio – noviembre 2006

*Tabla 1. Organización general del I MSA*

<b>Módulos de introducción teórico –práctica</b>	<b>Profesores</b>
<i>Introducción al texto audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Pedro Arbona Ponce (ULPGC)
<i>Introducción a la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Víctor M. González Ruiz (ULPGC)
<i>Conceptos traductológicos aplicados a los textos audiovisuales</i> (3 ECTS)	Ana M <sup>a</sup> García Álvarez, Celia Martín de León, Heidrun Witte (ULPGC)
<i>La complementariedad del texto, la imagen y el sonido en la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Laura Cruz García (ULPGC)
<i>Domesticación y referencias culturales en la traducción audiovisual</i> (5 ECTS)	Richard Clouet, Laura Cruz García, Ana M <sup>a</sup> García Álvarez, Ángeles Sánchez Hernández (ULPGC)
<i>Técnicas de descripción y resumen</i> (1,5 ECTS)	José Luis Correa Santana (ULPGC)
<i>Estrategias comunicativas en el subtítulo y la audiodescripción</i> (3 ECTS)	Marina Díaz Peralta, M <sup>a</sup> Jesús García Domínguez, Gracia Piñero Piñero (ULPGC)
<i>Los géneros audiovisuales</i> (1,5 ECTS)	Pedro Arbona Ponce (ULPGC)

*Tabla 2. Módulos teórico-prácticos y profesores del I MSA*

<b>Módulos prácticos</b>	<b>Profesores</b>
<i>Técnicas de interpretación aplicadas a la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Heather Adams (ULPGC)
<i>Introducción a las técnicas del subtítulo y prácticas</i> (4 ECTS)	Frederic Chaume Varela (U. Jaime I, Castellón), Jorge Díaz Cintas (U. Roehampton, Reino Unido), Anna Vermeulen (U. Gante, Bélgica)
<i>Subtitulado de programas grabados de TV para personas sordas</i> (18 ECTS)	Encarnación Álvarez Doblas, Mónica Díaz - Argüelles Moldes, Miguel Hidalgo Valdés, Carmen M <sup>a</sup> Lucas Mayorga, Lourdes Romero Gómez (CEIAF, Sevilla)
<i>Técnicas audiodescriptivas para TV y cine</i> (18 ECTS)	Juan Mario Hidalgo Pulido, Miguel Hidalgo Valdés (CEIAF, Sevilla)

Tabla 3. Módulos prácticos y profesores del I MSA

En total, el I MSA constó de 70 créditos ECTS –los conocidos como créditos europeos–, en los que cada uno estuvo conformado, a su vez, por 25 horas de clases lectivas y de estudio personal del alumno. Entre octubre de 2005 y junio de 2006, se celebraron las clases presenciales en horario de tarde de lunes a viernes y, ocasionalmente, en horario de mañana los sábados. Como puede observarse, ser alumno del MSA implicaba introducirse en un sistema de formación intensiva.

Por su parte, los apartados del máster dedicados a las prácticas laborales y a la tesina o trabajo de investigación suponen etapas ineludibles para la culminación de la formación que ofrece el MSA, ya que los alumnos deben aplicar los conocimientos adquiridos durante las clases presenciales tanto a la práctica laboral como a la actividad investigadora.

De este modo, las prácticas laborales que llevaron a cabo los alumnos de la I edición tuvieron lugar en distintas empresas dedicadas a la producción audiovisual en general, a la traducción audiovisual (en su doble esfera del doblaje y el subtítulo) o a la accesibilidad en los medios audiovisuales (donde se abarcaba tanto el subtítulo para sordos como la audiodescripción).

Gran parte de las empresas que recibieron a nuestros alumnos se encontraba en la Península, en especial aquéllas que se dedicaban específicamente al subtítulo interlingüístico y el doblaje, para las que el perfil de “accesibilidad” que aportaban los estudiantes del I MSA suponía un incentivo añadido a la hora de acoger a los estudiantes.

Dentro de la provincia de Las Palmas, la empresa IT7, dedicada al desarrollo de materiales audiovisuales para, entre otros, la televisión autonómica canaria, el Festival de Cine de Animación “Animayo” y la delegación local de la ONCE también firmaron convenios de colaboración de prácticas laborales con el MSA.

Por último, un nutrido grupo de alumnos dedicó este período al trabajo en

## *El encuentro con un nuevo skopos*

la producción de subtítulo para sordos dentro de CEIAF, de modo que la docencia impartida por los expertos de este organismo se vio complementada con la implicación de los practicantes en la realidad laboral de este campo.

En lo relativo a las tesinas o trabajos de investigación, los alumnos abordaron temas relacionados con la traducción audiovisual y la accesibilidad en los medios audiovisuales; y lo hicieron partiendo de presupuestos teóricos que, en algunos casos, aplicaron después a casos prácticos.

Entre los objetos de investigación, podrían destacarse los siguientes: el estudio del fenómeno de los “fansubs” y su contraste con el subtítulo convencional; el desarrollo de un programa informático original para el subtítulo para sordos y la audiodescripción; la elaboración de un manual para los que desean iniciarse en el subtítulo para sordos; el análisis del mercado canario desde el punto de vista de la accesibilidad en los medios; y estudios de casos prácticos de traducción audiovisual o de accesibilidad desde una perspectiva determinada, como, por ejemplo, el tratamiento del humor y otros aspectos culturales, o el análisis de la audiodescripción de un filme concreto.

### **3.- La II edición del MSA**

Para la II edición 2006–2007 del MSA, rebautizado “Máster en Traducción Audiovisual, Subtitulado para Sordos y Audiodescripción”, el número total de créditos y la planificación académica se mantuvieron en términos generales, aunque se introdujeron algunos cambios.

Los más importantes afectaron a la presencia de nuevas materias (doblaje, voice-over, traducción de videojuegos) y a la modificación en la carga lectiva de otras ya existentes (por ejemplo, se doblaban los créditos dedicados al subtítulo interlingüístico y se reducían ligeramente los del subtítulo para sordos y la audiodescripción).

El objetivo de estas modificaciones fue el de ampliar las posibilidades laborales de los alumnos, aunque sin perder la especialización en el subtítulo para sordos y la audiodescripción. De la misma manera que se presentó anteriormente la planificación de la I edición del MSA, a continuación se muestra cómo quedó configurada la II edición (Tablas 4, 5 y 6):

<b>Comienzo del máster</b>	octubre 2006
<b>Finalización del máster</b>	diciembre 2007
<b>Período de docencia presencial (60 ECTS)</b>	octubre 2006 - junio 2007
<b>Período de prácticas laborales (6 ECTS)</b>	julio – noviembre 2007
<b>Realización de la tesina (4 ECTS)</b>	julio – noviembre 2007

*Tabla 4. Organización general del II MSA*

<b>Módulos de introducción teórico –práctica</b>	<b>Profesores</b>
<i>Introducción al texto audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Pedro Arbona Ponce (ULPGC)
<i>Introducción a la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Víctor M. González Ruiz (ULPGC)
<i>La complementariedad del texto, la imagen y el sonido en la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Laura Cruz García (ULPGC)
<i>Conceptos traductológicos aplicados a los textos audiovisuales</i> (1,5 ECTS)	Ana M <sup>a</sup> García Álvarez, Celia Martín de León, Heidrun Witte (ULPGC)
<i>La traducción de referencias culturales en la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Richard Clouet, Ángeles Sánchez Hernández (ULPGC)
<i>La relevancia de la música popular en la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Maureen Mulligan (ULPGC)
<i>Escritura creativa: la elaboración de guiones</i> (1,5 ECTS)	José Luis Correa Santana (ULPGC)
<i>Estrategias comunicativas en el subtítulo y la audiodescripción</i> (3 ECTS)	Marina Díaz Peralta, M <sup>a</sup> Jesús García Domínguez, Gracia Piñero Piñero (ULPGC)
<i>Los géneros audiovisuales</i> (1,5 ECTS)	Pedro Arbona Ponce (ULPGC)

Tabla 5. Módulos teórico-prácticos y profesores del II MSA

<b>Módulos prácticos</b>	<b>Profesores</b>
<i>Recursos de documentación para la traducción de textos audiovisuales especializados</i> (1,5 ECTS)	Ana M <sup>a</sup> Monterde Rey (ULPGC)
<i>Técnicas de interpretación aplicadas a la traducción audiovisual</i> (1,5 ECTS)	Heather Adams (ULPGC)
<i>La subtitulación</i> (8 ECTS)	Jorge Díaz Cintas (U. Roehampton, Reino Unido), Anna Vermeulen (U. Gante, Bélgica)
<i>El doblaje</i> (6 ECTS)	Frederic Chaume Varela, Gloria Torralba (U. Jaume I, Castellón)
<i>El voice-over (voces superpuestas)</i> (2 ECTS)	Eva Espasa Borrás (U. Vic)
<i>La localización de videojuegos</i> (2 ECTS)	Jennifer Vela Valido (ULPGC)
<i>Subtitulado de programas grabados de TV para personas sordas</i> (10 ECTS)	Encarnación Álvarez Doblas, Mónica Díaz - Argüelles Moldes, Miguel Hidalgo Valdés, Lourdes Romero Gómez (CEIAF, Sevilla)
<i>Técnicas audiodescriptivas para TV y cine</i> (14 ECTS)	Juan Mario Hidalgo Pulido, Miguel Hidalgo Valdés (CEIAF, Sevilla)

Tabla 6. Módulos prácticos y profesores del II MSA

Tal como puede observarse, la planificación temporal del II MSA es muy similar a la de la I edición. En el momento de la entrega de este trabajo, las clases presenciales acababan de iniciarse.

#### 4.- Salidas profesionales

Al educar a futuros intermediarios entre las personas con discapacidad y los medios de ocio, información y entretenimiento (TV, cine y otros productos multimedia), el MSA está llevando a la práctica el espíritu de una oleada legislativa que, en nuestro país, pretende acabar con todo tipo de discriminación hacia los individuos con alguna clase de discapacidad.

Este movimiento supone, además, la creación y el desarrollo de una serie de figuras laborales imprescindibles para que, de manera efectiva, las personas con discapacidad puedan acceder a todas las oportunidades que ofrece la sociedad actual. Entre estos nuevos perfiles profesionales, se encuentran los de subtitulador para personas sordas o con problemas auditivos y el de audiodescriptor para personas ciegas o con problemas visuales.

En resumen, la dos ediciones del MSA han tenido como fin formar a profesionales capaces de desarrollar labores de traducción audiovisual (en la II edición, como se ha podido observar en la Tabla 6, este perfil incluye el doblaje, voice-over, localización de videojuegos y subtitulación interlingüística); aunque, sobre todo, nuestro objetivo primordial ha sido el de preparar de manera rigurosa a futuros subtituladores para sordos y audiodescriptores, de tal modo que, una vez concluidas sus enseñanzas del máster, éstos puedan incorporarse con plenas garantías a un mercado laboral emergente y de fuerte desarrollo en los próximos años.

Tanto en el número como en la fuerza de sus disposiciones, la normativa española que obliga a la destrucción de barreras para las personas con discapacidad aumenta en nuestro país de modo firme. La confirmación de este hecho ya ha podido verse, por ejemplo, en el establecimiento de las normas UNE 153010 [AENOR, 2003] y UNE 153020 [AENOR, 2005]; o en la muy reciente creación del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA), órgano gubernamental que velará por que las televisiones y otros medios de difusión audiovisual cumplan las cuotas de accesibilidad estipuladas.

Los efectos del establecimiento del CESyA se empezaron a notar de inmediato, por ejemplo, con la realización de una jornada de trabajo sobre la formación reglada de subtituladores y audiodescriptores, que tuvo lugar el 3 de noviembre de 2006, y en la que se presentó el documento "Competencias profesionales del subtitulador y el audiodescriptor", elaborado por el Dr. Jorge Díaz Cintas [Díaz Cintas, 2006].

A pesar de las nuevas exigencias legislativas en materia de accesibilidad en los medios, las personas con problemas auditivos y visuales no tienen, hoy por hoy, acceso a la totalidad de la programación de televisión y de cine. Para confirmar esto, sólo basta comprobar el número de horas dedicadas a la emisión de subtitulado para sordos en televisión, que, a pesar de que sigue aumentando de forma gradual, supone únicamente un pequeño porcentaje de la programación televisiva de todo el territorio nacional.



Será necesario un incremento considerable para cubrir progresivamente esta demanda, que implica la necesidad obvia de contar con profesionales que estén adecuadamente formados para subtitular y audiodescribir toda la programación de televisión y cine y permitir, así, que este sector de la población que abarca a casi 2 millones de personas acceda sin dificultades a los medios audiovisuales de masas.

Por otro lado, el creciente mercado audiovisual en España y, en particular, en la autonomía canaria ha motivado que se requiera la traducción de una gran variedad de productos multimedia.

Dependiendo del soporte de emisión y del carácter del producto, el subtitulado, el doblaje y el voice-over se alternan como medios para hacer accesibles al público las películas y los programas hablados en otras lenguas.

En Canarias, en concreto, la demanda de profesionales en estos ámbitos se ve reforzada, por ejemplo, por la existencia de un canal autonómico de televisión (cuya programación alimenta, además, otro canal digital), y la celebración de varios festivales o muestras de cine y arte digital, tales como el Festival Internacional de Cine de Las Palmas de Gran Canaria y el Mediafest.

En la actualidad, esta demanda se ve cubierta, sobre todo, por profesionales procedentes de otras regiones españolas. De ahí que, con las sucesivas ediciones del MSA, pretendamos seguir nutriendo al mercado más próximo de profesionales y especialistas en traducción audiovisual que se hayan formado dentro del marco de la ULPGC.

De este modo, la proyección profesional del MSA se deriva de la demanda creciente, en primer lugar, de subtituladores para sordos y audiodescriptores y, en segundo lugar, de especialistas en traducción que sepan hacer frente a muy variados productos de carácter audiovisual.

En consecuencia, nuestros estudiantes de postgrado, una vez titulados, estarían facultados para acceder a los siguientes puestos de trabajo:

- Cadenas de televisión nacionales y autonómicas y plataformas de televisión digital.
- Empresas que ofrezcan servicios de traducción audiovisual y accesibilidad en los medios de comunicación.
- Productoras y empresas, públicas y privadas, especializadas en la elaboración y difusión de productos audiovisuales.
- Estudios de doblaje.
- Empresas de desarrollo de software y videojuegos.
- Festivales y muestras de cine, televisión y otros productos audiovisuales.

## **5.- Los traductores como subtituladores para sordos y audiodescriptores**

En principio, los destinatarios prioritarios de este máster, tanto en la I como

## *El encuentro con un nuevo skopos*

en la II edición, han sido los titulados universitarios en Traducción e Interpretación; aunque ambos han estado abiertos a los licenciados en cualquier otra materia que estuvieran interesados en este campo, siempre que poseyeran una competencia demostrable en una lengua extranjera.

El hecho de que hayan sido los traductores e intérpretes egresados los que, preferentemente, hayan cursado este máster no es casual; como tampoco lo es que sea una facultad de Traducción e Interpretación la que le dé cobijo.

Esta realidad supone la consecuencia natural de una reflexión académica: si los traductores e intérpretes se han formado en profundidad como intermediarios lingüísticos y culturales –que tienen presente en todo momento al destinatario como el elemento principal del acto de comunicación que ha de producirse–, éstos podrán afrontar la interpretación de los medios audiovisuales para las personas con discapacidad desde una perspectiva más rica, más experimentada y, sobre todo, más sensible. Y esto porque son conscientes de que su labor ayuda a tender puentes de comunicación entre interlocutores que, más allá de su voluntad de entrar en contacto entre ellos, están condenados a no entenderse ya que emplean códigos incomprensibles para el otro.

Desde este punto de vista, por tanto, traducir imágenes en palabras tal como se hace en la audiodescripción, o palabras habladas y sonidos, en general, en palabras escritas –como en el subtítulo para deficientes auditivos–, supone la extensión a un nuevo contexto de una habilidad que ya dominan los traductores e intérpretes tras sus cuatro años de formación universitaria: la de comunicar cosas concretas a un receptor determinado a partir de un mensaje original distinto.

La única diferencia radica en la variación de los elementos que integran la nueva situación comunicativa; una distinción que, después de todo, no deja de ser un simple cambio de la finalidad o skopos –así denominado en términos traductológicos [Reiss y Vermer, 1996]– al que el traductor está más que preparado y acostumbrado a enfrentarse.

El hecho de que en la actualidad una serie de estudiosos, de forma individual, así como de grupos de investigación dedicados a la traducción audiovisual se hayan interesado en el estudio del subtítulo para sordos y la audiodescripción y lo hayan incorporado como parte integrante de sus líneas de investigación [Pereira Rodríguez y Lorenzo García, 2006; Díaz Cintas, 2006] es un claro indicio de la conexión existente entre estos dos ámbitos: el de la traducción audiovisual y el de la accesibilidad a los medios audiovisuales.

Según esto, queda patente nuestra posición en lo que respecta a la cuestión sobre el lugar idóneo para formar a subtituladores y audiodescriptores. En efecto, el ámbito universitario de los estudios de Traducción e Interpretación se nos presenta como el más adecuado a la hora de formar a los futuros profesionales en el terreno del subtítulo para sordos y la audiodescripción, ya que son los titulados universitarios de este ámbito los que han adquirido la formación y las habilidades

previas deseables para abordar con éxito el aprendizaje y el ejercicio profesional de dichas actividades.

Por otro lado, y por último, la celebración del MSA dentro del ámbito universitario hace posible que sus estudiantes, que ya cuentan de antemano con una formación académica superior, dispongan de la madurez y de las herramientas de análisis necesarias para reflexionar sobre la materia de estas enseñanzas (por ejemplo: los medios audiovisuales, la accesibilidad para las personas discapacitadas, la relevancia desde una perspectiva social del desarrollo en el terreno audiovisual) como paso previo a la práctica profesional simulada.

Los traductores audiovisuales, subtituladores y audiodescriptores que concluyen con éxito este máster pueden, en consecuencia, afrontar la vida laboral con amplios conocimientos, tanto en lo que se refiere a la técnica como en lo que respecta a las circunstancias y la trascendencia del trabajo que van a realizar.

## **6.- Bibliografía**

- [AENOR, 2003] AENOR: Norma UNE 153010: Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Subtitulado a través de teletexto. Madrid: AENOR. 2003.
- [AENOR, 2005] AENOR: Norma UNE 153020: Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías. Madrid: AENOR. 2003.
- [CEIAF, 2006] CEIAF (Centro Especial de Integración Audiovisual y Formación), <http://www.ceiaf.com>, fecha última consulta: 30-octubre-2006.
- [CESyA, 2006] “I Congreso de Accesibilidad a los medios audiovisuales para personas con discapacidad, AMADIS´06”, <http://ribeiro.uc3m.es/amadis06/>, fecha última consulta: 26-septiembre-2006.
- [Díaz Cintas, 2006] Díaz Cintas, Jorge (2006). “Competencias profesionales del subtitulador y el audiodescriptor”. En: Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción, <http://www.cesya.es>, fecha última consulta: 31-octubre-2006.
- [IMSERSO, 2006] IMSERSO (Instituto de Mayores y Servicios Sociales), [http://www.seg-social.es/imserso/accesibilidadweb/1\\_accesibilidadweb.html](http://www.seg-social.es/imserso/accesibilidadweb/1_accesibilidadweb.html), fecha última consulta: 30-octubre-2006.
- [MSA, 2006] MSA (Máster en Traducción Audiovisual, Subtitulado para sordos y Audiodescripción), <http://www.posgrados.ulpgc.es/msa>, fecha última consulta: 30-octubre-2006.
- [Pereira Rodríguez, A. M.; Lorenzo García, L., 2006] Pereira Rodríguez, A. y Lorenzo García, L. “La investigación y formación en accesibilidad dentro del ámbito

*El encuentro con un nuevo skopos*

de la traducción audiovisual (TAV)", en Gonzalo García, C. y P. Hernández (coords.). Corcillum. Estudios de traducción, lingüística y filología dedicados a Valentín García Yebra, 649–658. Madrid: Arco Libros. 2006.

– [Reiss, K.; Vermeer, H., 1996] Fundamentos para una teoría funcional de la traducción. Madrid: Akal. 1996.



# LAS INDICACIONES LINGÜÍSTICAS PARA LA AUDIODESCRIPCIÓN EN INGLÉS, EN ESPAÑOL Y EN CATALÁN

Margarida Bassols, Laura Santamaria  
(Llengua i mèdia, UAB)

**Resumen:** El objetivo de nuestra exposición no es otro que hacer hincapié en la necesidad de la formación lingüística de los futuros audiodescriptores. El conocimiento de la sintaxis de la lengua, el control de los recursos frasales y textuales, y el dominio del léxico más descriptivo son capacidades imprescindibles para proyectar sobre el discurso el resultado de la percepción visual.

Para ello, en primer lugar, recordaremos las limitaciones inherentes a la lengua escrita para ser dicha, según Gregory y Carroll [1986]; en segundo lugar, insistiremos en las posibilidades que tenemos al alcance para construir un lenguaje eficaz, según Richaudeau [1992]; en tercer lugar, haremos un repaso a las principales características de la lengua de los medios audiovisuales, siguiendo las indicaciones de Cassany [1993] y Oliva y Sitjà [1990]; y, en cuarto lugar, haremos un estudio comparativo de las propuestas referidas al discurso que se han dado en lengua inglesa y en lengua castellana, y defenderemos la importancia de tenerlas en lengua catalana.

Concretamente, nos referiremos a la ITC Guidance On Standards for Audio Description [Independent Television Commission, 2000], en el caso del inglés y al punto 3.2.2 de la UNE 153020. Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías [AENOR, 2005], en el caso del castellano.

## 1.- El grupo Llengua i mèdia

Llengua i mèdia (<http://kane.uab.es/llenguaimedia>) es un grupo de investigación de la Universitat Autònoma de Barcelona, que se constituyó en el año 1991, fue reconocido por la UAB en 1998 y por la Generalitat como grupo consolidado en 2005, y que está formado por 11 profesores del Departamento de Filología Catalana y del Departamento de Traducción.

Forma parte de la Xarxa de Variació Lingüística y tiene representación en la ESIST (European Society for Screen Translation Studies). El objetivo de las investiga-

ciones del grupo es la lengua de los medios de comunicación, del tipo que sea: desde la publicitaria hasta la de los subtítulos pasando por la de las retransmisiones futbolísticas y los magazines de humor.

En los últimos años se ha centrado en la lengua de la televisión y sobre todo en el estudio del modelo de lengua de Televisió de Catalunya, la cadena autonómica. Concretamente, con la asesora PB91-0518 del Ministerio de Educación y Ciencia, analizó la evolución de este modelo desde 1983 hasta 1992, con la asesora PB95-0678 la interrelación del discurso oral y el escrito en el audiovisual, y con la BFF2000-0378 la variación y la creatividad en la subtitulación en general, pero sobre todo para personas con discapacidad auditiva.

Fruto de este trabajo y de un convenio con TVC (C004876 TVC/UAB, 2000, La subtitulación para discapacitados auditivos), surgió la publicación *Estudi i proposta sobre la subtitulació del col·loquial*, editado por la UAB [2003].

Las propuestas lingüísticas que se ofrecen en esta obra pretenden favorecer las técnicas de traducción de las versiones escritas para personas sin audición y su correcta y exitosa recepción. Nos fueron de mucha ayuda los contactos que establecimos con ACCAPS, OICE y FESOCA.

°Recientemente el grupo ha conseguido una nueva subvención del Ministerio, la HUM2005-05592, que tiene tres objetivos complementarios.

– En primer lugar, elaborar un libro de estilo para las televisiones locales, de proximidad.

– En segundo lugar, proponer orientaciones adecuadas para la representación del registro coloquial.

– Y, en tercer lugar, redactar unas orientaciones lingüísticas para los textos audiodescriptivos dirigidos a personas con deficiencias visuales.

## **2.- El texto audiodescriptivo**

Antes de entrar a desarrollar el análisis que proponemos, es necesario tener claro de qué hablamos cuando nos referimos a un texto audiodescriptivo.

A nuestro entender, un texto audiodescriptivo es un texto escrito para ser dicho que proporciona información necesaria y relevante derivada de los escenarios, el vestuario, las acciones, los gestos y las expresiones faciales, los cambios de escena, los rótulos y subtítulos, y las imágenes en general, implicados en una situación comunicativa.

En el caso concreto de la televisión y en aquellos programas que no están pensados para personas con dificultades visuales, el texto audiodescriptivo está inserido en los silencios del guión original. En cambio, en aquellos programas pen-

sados directamente para receptores que no perciben las imágenes, el texto audio-descriptivo, libre de restricciones temporales, se construye a partir de unos parámetros que favorezcan su función, es decir, que además de narrar cubran las necesidades descriptivas de aquellos que no tienen acceso a las imágenes.

El texto audiodescriptivo no es un texto habitual, ya que sus unidades —llamadas “unidades descriptivas o “bocadillo de información” —son frasales, en ningún caso podemos hablar de párrafos descriptivos, y se combinan con las intervenciones de otro guión previo.

Pero esto no es óbice para que no establezca relaciones interfrasales y incluso entre unidades descriptivas, por ejemplo a través de conectores textuales y anáforas sintácticas.

El texto audiodescrito no tiene sólo una función complementadora de agujeros perceptivos, que los invidentes no pueden rellenar sin la ayuda de otra persona.

El texto audiodescrito aumenta la autonomía de los receptores, les da instrumentos para hacerse una imagen mental del ambiente cultural en el que se da la situación comunicativa. No sólo traduce imágenes en palabras, traduce hechos culturales.

Si nos hemos de referir a su modelo, a su secuencia textual, en terminología de Adam [1992], hemos de decir que nos hallamos ante un texto descriptivo, concretamente descriptivo de acciones.

### **3.- La lengua escrita para ser dicha**

A partir de las propuestas de Gregory y Carroll [1986], y tomando en consideración el tipo de texto que subyace en la actividad del audiodescriptor, cabe destacar su origen y concepción en la escritura y su realización y recepción en la oralidad.

Al fin y al cabo, el texto audiodescriptivo está pensado para ser leído en voz alta con la finalidad de ser recogido por el receptor auditivamente. En el acto comunicativo de la audiodescripción entran en juego, pues, tres elementos humanos:

- a. el autor del guión, que lo piensa y proyecta sobre la escritura, después de tener en cuenta todos los elementos visuales que considera relevantes para su interpretación,
- b. el locutor del guión, que lo pasa de la escritura a la oralidad, que lo lee en voz alta, con las restricciones propias de un guión para la audiodescripción, y al que se pide que lo haga con una locución neutra y correcta,



c. el receptor del gui3n, que lo descodifica a partir de una recepci3n auditiva y sin ayuda de elementos visuales de ning3n tipo.

Es un texto, pues, que por el hecho de tener su origen en la escritura y su destino en la oralidad necesita un estilo y una estructura determinados. No estamos hablando de un texto escrito para ser le3do en voz baja, ni de un texto oral sin planificaci3n previa.

Estamos hablando de un texto que admite los recursos que hacen de la escritura un tipo de lengua ordenada, clara y estructurada, pero que tambi3n tiene las restricciones propias del discurso que es descodificado despu3s de haberlo o3do una sola vez, en el que la claridad ha de tener un lugar por encima de cualquier otra consideraci3n.

El gui3n audiodescriptivo ser3 distinto de un gui3n audiovisual, por ejemplo de una telenovela, y tendr3 poco que ver con las intervenciones de los di3logos literarios.

En resumen, este tipo de texto exigir3, dadas sus posibilidades y sus limitaciones comunicativas: orden, concisi3n, sencillez y claridad.

#### **4.- El lenguaje eficaz**

De acuerdo con las diversas propuestas de Richaudeau [1976, 1978, 1979, 1992], el lenguaje eficaz es aquel que facilita la comunicaci3n de hechos y ideas a trav3s de una redacci3n clara, precisa, concisa y correcta pero tambi3n adecuada a cada tipo de lector.

En este sentido es fundamental el favorecer la legibilidad o audibilidad del texto, es decir, hacer que sea f3cil y c3modo de leer o descifrar, tanto por lo que se refiere al lenguaje como a la presentaci3n, los elementos tipogr3ficos, el estilo y la claridad.

Un texto eficaz ha de exigir poco esfuerzo y poco tiempo de atenci3n pero ha de ofrecer la m3xima informaci3n y el m3ximo placer. Adem3s no se puede conformar con transmitir contenidos, ha de dejar bien claras las intenciones que mueven al emisor.

Para Richaudeau [1984: 184] hacer f3cil su descodificaci3n implica que sea memorizable pero tambi3n comprensible [1984: 108]. Adem3s no se puede conformar con transmitir contenidos, ha de dejar bien claras las intenciones que mueven al emisor.

Un buen texto ser3 precisamente el que consiga todos estos objetivos al m3ximo. Y lo ha de intentar a partir de la selecci3n de palabras y frases, por eso su an3lisis tendr3 en cuenta la frase entendida como "un sistema de articulaciones ligadas entre si por relaciones fon3ticas, gramaticales y psicol3gicas, que puede

dependen, gramaticalmente, de otro conjunto y que es apto para representar el enunciado completo de una idea concebida por el sujeto hablante” [Richaudeau, 1992: 54].

Entre las características fundamentales propuestas por Richaudeau para un texto eficaz encontraremos las referidas a:

#### **a) La longitud de la frase.**

El alcance de la memoria inmediata, que viene a ser de 10 a 20 segundos, de 15 a 22 palabras hilvanadas en una frase, se debe tener muy en cuenta. Si las palabras se emiten sin relación significativa y sintáctica el receptor puede recordar más o menos una secuencia de 5 de ellas. Sin embargo, si las encadenamos de manera que aporten un sentido global aumentamos la capacidad de memorizarlas significativamente.

- Pena Londres ayer sobretodo perdido chico alma
- Ayer el chico parecía un alma en pena perdido por Londres

Teniendo en cuenta la función y el tipo de destinatarios de las unidades descriptivas de un guión audiodescriptivo, se tendrían que postular frases no superiores a las 15 palabras, porque este número es el ideal para trabajar con la memoria a medio plazo, la que se pone en funcionamiento en este caso.

Además, si tenemos en cuenta las restricciones temporales que acompañan a la inserción de estas unidades aún reforzaremos más el convencimiento que esta longitud no debe superarse.

#### **b) El orden de la frase.**

Es un hecho demostrado empíricamente que el receptor recuerda mejor la primera parte de las frases que no la segunda, y el orden neutro (SVOC) que no el escindido o enfatizado. Por esto es importante situar el tema, el sujeto, en primera posición seguido del verbo que lo activa sujeto o verbo en primera posición, e intentar no colocar incisos entre estos dos elementos.

- Se encontraba perdido en medio de la ciudad el chico que andaba a menudo por la City londinense vestido con un gabán,.
- El chico se encontraba perdido en medio de la ciudad. Andaba a menudo por la City londinense vestido con un gabán.

Richaudeau [1984, 121] llama la atención sobre la utilidad de las “estructuras aviso”, es decir, sobre las que están engendradas a partir de palabras funcionales de subordinación, del tipo “porque”, “por lo tanto”, “si”, “cuando”, “como”... ya que se ha demostrado que favorecen la memorización y colaboran al trabajo de anticipación ( feed-before) que todo receptor hace durante el proceso de descodificación. No se deben olvidar este tipo de conectores en las unidades descriptivas.

El estilo cohesivo es más eficaz que el estilo telegráfico porque aprovecha los circuitos privilegiados de relaciones habituales, de caminos trillados por los hablantes. La recursividad a la derecha también actuaría en este sentido.

### **c) La claridad semántica.**

En una situación comunicativa se interpretan mejor las palabras más frecuentes que las palabras inusuales —no sólo porque son más fáciles de encontrar sino porque aportan un significado más fuerte—, las más cortas que las más largas, las concretas que las abstractas, las emotivas que las neutras.

- El séquito proseguía con gran magnificencia
- El séquito continuaba con gran esplendor

Las investigaciones llevan a la conclusión también que las palabras que se memorizan más fácilmente, que tienen más “pregnancia”, son las visualizables, es decir, aquellas que se corresponden con una imagen mental, que se aprovechan de un aprendizaje previo asociativo, seriado, discriminador.

Aquí encontraremos, pues, un punto conflictivo en las unidades descriptivas, porque el audiodescriptor trabaja casi siempre para receptores que no tienen recuerdos visuales. Quizás recurrir al tacto o el olfato puede subsanar en parte esta dificultad.

Se comprende mejor una frase con palabras altamente significativas que no una con palabras ambiguas y oscuras. Y se recuerdan mejor los nombres y los verbos que los adjetivos y los adverbios.

La repetición de los elementos temáticos, si el texto es lo suficientemente extenso, también es importante si cuando se quiere asegurar que el receptor sigue el hilo narrativo.

En las unidades descriptivas tan sólo será necesario recurrir a veces a las anáforas pronominales, y pocas veces se darán repeticiones léxicas, idénticas o en forma de sinónimos.

- El séquito proseguía con gran magnificencia
- El séquito continuaba con gran esplendor

### **d) La belleza lingüística.**

Las figuras de estilo sirven para atraer la atención del receptor y para hacer más agradable su recorrido discursivo. De aquí su papel fundamental, por ejemplo, en los textos publicitarios.

Algunas, como la comparación, el ejemplo, la metonimia y la metáfora, nos pueden ser muy útiles para captar la atención del receptor de nuestro un mensaje.

## *Indicaciones lingüísticas para la audiodescripción en inglés, español y catalán*

- Muchos penaltis en la final de la Champions
- Lluvia de penaltis en la final de la Champions

Pero tendrán poco papel en las unidades descriptivas, mucho más funcionales que estéticas.

Dicho todo lo anterior, sólo cabe añadir que, a menudo, el problema que presenta un texto para no llegar a ser eficaz supera el límite de la palabra y de la frase y es de estilo.

En este sentido, son interesantes las observaciones que Richaudeau [1992: 69] hace sobre lo que él da en llamar “estilo mimético”, y que asocia a escritores como Joyce, Hammet o Simenon.

Este estilo lo que pretende es referirse a acciones y percepciones de los personajes, es el de la mayoría de novelas policíacas, en las que el autor quiere hacer visibles mentalmente las acciones sucesivas de los personajes, hacer de cronista de la situación.

¿Y no es eso, un poco, lo que busca el audiodescriptor con su discurso?

### **5.- La lengua de la televisión**

Como en los medios de comunicación en general, y en la televisión en concreto, se busca la máxima eficacia comunicativa, es importante seguir un conjunto de consejos que sirven de manera definitiva este objetivo y que se recogen sistemáticamente en los libros de estilo al uso. Por ejemplo, en [Oliva y Sitjà, 1990].

En lo referente a la longitud: construir frases breves simples afirmativas, y palabras breves (por ejemplo, pocos adverbios acabados en -mente).

En lo referente al orden: usar la ordenación lineal, con los CC cortos antes que los largos y sin incisos entre los elementos más relacionados (Sujeto-verbo, verbo-objeto directo, verbo-complemento preposicional). La información más importante en primer lugar y la recursividad siempre a la derecha.

En lo referente a la claridad: construir cada frase con una idea, como máximo dos. Poner en funcionamiento palabras corrientes, conocidas; activas, que hagan avanzar el texto, y que estén llenas de contenido.

Se han de evitar las palabras vacías del tipo “cosa”. Y son aconsejables un cierto grado de redundancia (repeticiones del sujeto y sinónimos textuales) y el uso de conectores temporales y lógicos, del tipo “después” y “porque”, ya que también pueden favorecer la claridad.

En lo referente a la belleza: jugar con metáforas y comparaciones. Se ha de intentar combinar la longitud corta de las frases con el uso de metáforas y de com-

paraciones que favorezcan la claridad expositiva.

Ya se ve pues a simple vista que las propuestas recogidas por los medios están de acuerdo totalmente con las consignas sugeridas desde la teoría del lenguaje eficaz. Se puede afirmar sin duda que el lenguaje televisivo es el paradigma del lenguaje eficaz. Y, de hecho, su influencia se ha extendido a otros medios como la literatura o el cine.

## **6.- Propuestas lingüísticas para los textos audiodescriptivos en inglés**

Para analizar las propuestas lingüísticas de las cuales disfruta la lengua inglesa, nos basaremos en la ITC Guidance On Standard for Audio Description, de 2000, y concretamente en su capítulo 3, referido a la lengua: “The principles of audio description using practical examples”.

Si se recuperan las tres características básicas que se han defendido para los textos eficaces y audiovisuales: orden, concisión/sencillez y claridad, se ve que la guía de ITC aconseja con referencia al orden:

a) que se priorice la información, ya que las escenas pueden cambiar en medio segundo y sólo habrá tiempo para decir una palabra,

b) que se añada información adicional. Aquí los audiodescriptores de Estados Unidos discrepan de sus colegas británicos. Mientras los primeros son partidarios de no dar ninguna información que no aparezca de manera explícita en la pantalla en cada momento, los segundos creen que una ayuda adicional puede ser muy apreciada,

c) que se anticipe o anuncie la acción sólo cuando se sepa que no habrá espacio para describirla en su momento.

**La ITC añade, con referencia a la concisión:**

a) que no se enuncie lo que es obvio, porque ello puede resultar irritante para el receptor. En general muchas personas usuarias de la audiodescripción se lamentan en el sentido de recibir información que no necesitaban, “I could hear it”, “I could imply it”. Se ha de tener siempre en cuenta todo lo que oyen los usuarios a partir de la grabación original (sonidos, músicas, ruidos, silencios significativos...),.

b) que se use el present tense. Como lo que hace el texto audiodescriptivo es describir lo que está pasando en cada momento, no ha de extrañar que su tiempo habitual sea el presente. Esto no es óbice para que se incluya algún present continuous para las actividades en curso..

c) que se utilice el artículo indeterminado para personas y objetos nuevos, y el determinado para los conocidos,.

## *Indicaciones lingüísticas para la audiodescripción en inglés, español y catalán*

**d)** que se seleccionen palabras informativas al máximo. Y, por eso, en lugar de “ahora fuera” para marcar los pasos de una escena a otra, es mejor aprovechar la ocasión para ser más descriptivo y enunciar “en la escalera”, o para ser más concreto y decir “fuera”, simplemente,

**e)** que se eviten las palabras sin contenido léxico, como por ejemplo los pronombres. Si no queda tiempo, incluso se pueden ahorrar los pronombres y los artículos,

**f)** que se seleccionen adecuadamente los adjetivos descriptivos, sobre todo los aplicados a la apariencia de las personas y su vestuario,

**g)** que se escojan bien los adverbios que complementan la descripción. “Brusquely”, “carefully”, “anxiously”, por ejemplo, son muy descriptivos y específicos; pero “clearly” o “suitably” son imprecisos, según la ITC,

**h)** que se busque el máximo acierto cuando se seleccione un verbo en concreto. “Walk” es muy habitual pero pueden ser más informativos “swagger”, “lope” o “tiptoe”.

Y con referencia a la claridad, “la preocupación fundamental de la audiodescripción”:

**a)** que se transmitan las 4 categorías fundamentales, “when”, “where”, “who” y “what”,

**b)** que se repitan los nombres propios muy a menudo para facilitar la identificación de las personas que hablan o de las que realizan alguna acción significativa,

**c)** que se vigile el uso de los colores, parte importante de las descripciones en general, porque muchos usuarios de la audiodescripción no habrán tenido experiencia alguna de lo que es un color. Si no han visto nunca el color verde, se les puede hablar del color de las hojas o del césped, de los cuales sí pueden tener alguna idea,

**d)** que no se dejen de leer los créditos de apertura y cierre de los programas. Si el tiempo no lo permite, incluso se pueden repartir entre distintos días.

Es indudable que la guía de la ITC para la audiodescripción es la más completa existente hasta el momento. Repasa los aspectos más destacables de la actividad del redactor de guiones audiodescriptivos y consigue dar una visión general de las características, los objetivos y los contenidos que éstos deben satisfacer.

Aquí, por motivos de espacio, no se han incluido todos los segmentos discursivos que a modo de ejemplo añaden claridad a todas las propuestas sugeridas.

## 7.- Propuesta lingüística en español

Para analizar la propuesta lingüística para los textos audiodescriptivos del español nos basaremos en la Norma UNE (PNE 153020), AENOR 2005: Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías. Concretamente, en el apartado 3.2.2. que hace referencia a la confección del guión y al discurso.

En el apartado del orden, aconseja:

**a)** No adelantar sucesos de la trama.

(Que correspondería al consejo c) de la propuesta del orden para el inglés)

Pero también:

**b)** Usar frases de construcción directa.

(Que no tiene equivalente en esa propuesta)

En el apartado de la concisión:

**a)** Evitar describir lo que se desprende o deduce fácilmente.

**b)** Usar adjetivos concretos, evitando los de significado impreciso.

(Que sí que se corresponden con el los apartados a) y f) del apartado de la concisión de en la ITC)

Pero además la guía española advierte contra:

**c)** no usar redundancias.

**d)** mostrar pobreza de recursos idiomáticos.

Finalmente, en el referente a de la claridad, la norma española insiste en la necesidad de:

**a)** Aclarar el “cuándo”, “dónde”, “quién”, “qué” y “cómo” de cada situación,

**b)** Incluir la información de los subtítulos y créditos.

Pero, además, sin equivalencia en la propuesta de la ITC, la propuesta del español aconseja el uso de:

- Estilo fluido y sencillo,
- Vocabulario adecuado a cada programa,
- Terminología específica necesaria.

## 8.- Propuesta lingüística en catalán

Esta propuesta lingüística es, por ahora, inexistente. De momento no tenemos conocimiento de ningún intento por parte de la televisión autonómica ni de las instituciones pertinentes de la Generalitat en este sentido. Esto no quiere decir que equipos de profesionales competentes no hayan audiodescrito en catalán programas de televisión, preferentemente series producidas por TVC, representaciones de ópera, documentales y exposiciones artísticas, con resultados muy interesantes y que han sido muy bien recibidos por el colectivo de personas invidentes o con dificultades visuales.

Concretamente, se han audiodescrito series humorísticas de mucho éxito, producidas por Televisión de Cataluña, como *Plats Bruts* o *Jet Lag*, El Teatre Nacional de Catalunya ha programado obras teatrales con audiodescripción. Por ejemplo, este curso *En Pólvora* de Àngel Guimerà, *Don Gil de las calzas verdes* de Tirso de Molina y *El ventall de lady Windermere* de Óscar Wilde. Y el Gran Teatre del Liceu ofrece con servicio de audiodescripción alguna de sus óperas, como *Otelo* de Giuseppe Verdi y *Idomeneo* de Wolfgang Amadeus Mozart.

Además, cabe destacar el esfuerzo que hace la Caixa para ofrecer sesiones de cine audiodescrito en sus instalaciones de CaixaFòrum de Barcelona. Nos consta que el director general de la Corporació Catalana de Ràdio i Televisió (CCRTV) apuesta por la televisión digital como una oportunidad inmejorable para aumentar la interactividad y para atender las necesidades específicas de los espectadores con alguna discapacidad. Y así lo ha hecho constar en foros públicos especializados.

Pero, desde la ONCE de Cataluña se reclama más atención para sus afiliados, así lo manifestó públicamente en el Fòrum de les Cultures 2004 su directivo Enric Botí. Como miembros de un grupo especializado en la lengua de los medios de comunicación, creemos que urge la elaboración de unas orientaciones lingüísticas (fonéticas y elocutivas, morfo-sintácticas, léxicas, estilísticas y discursivas) para esta lengua, lo más completas y adecuadas posible a y para todo tipo de programas audiovisuales, espectáculos y actos comunicativos culturales mediatizados en general.

No será un trabajo que tenga que partir de cero. Ya hemos visto las propuestas que se han hecho en otras lenguas, y seguramente irán surgiendo muchas más con el paso del tiempo y la extensión de las nuevas tecnologías.

También hay muchas aportaciones interesantes que nos pueden llegar desde la lingüística del texto, como la ya citada de Richaudeau, y desde el análisis del discurso de los medios de comunicación en general, y de los audiovisuales en particular.

No queremos olvidar tampoco todo el trabajo práctico y lleno de experiencia de los profesionales del sector que, con los guiones audiodescritos emitidos hasta ahora, ayudarán de manera definitiva e insustituible a este propósito .



Al fin y al cabo, el grupo Llengua i mèdia quiere nuevamente atender las demandas comunicativas de un sector de la población, el de las personas invidentes o con dificultades visuales, a partir de la elaboración de unos consejos prácticos y útiles sobre la redacción de las unidades descriptivas de los guiones audio-descritos en catalán, del mismo modo que ya los tienen lenguas de gran difusión mediática como el castellano o el inglés.

## 9.- Bibliografia

- Adam, Jean Michel [1992] Les textes, types et prototypes : récit, description, argumentation, explication et dialogue. Paris : Nathan.
- AENOR [2004] Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías. Norma UNE [PNE 153020]. Ejemplar fotocopiado.
- Cassany, Daniel [1993] La cuina de l'escriptura. Barcelona: Empúries.
- Coromina, Eusebi [1992] "El llenguatge eficaç I/II" en Escola Catalana, 292, 6-9 y 294, 7-12.
- Gregory, Michael y Carroll, Susan [1986] Lenguaje y situación. Variedades del lenguaje y sus contextos sociales. México: Fondo de Cultura Económica. 1ª edición en inglés [1978] Language and situation. Language varieties and their social context. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- ITC [2000]: ITC Guidance On Standards for Audio Description. [http://www.ofcom.org.uk/static/archive/itc/itc\\_publications/codes\\_guidance/audio\\_description/index.asp.html](http://www.ofcom.org.uk/static/archive/itc/itc_publications/codes_guidance/audio_description/index.asp.html), fecha última consulta julio 2006.
- Oliva, Lúcia. y Sitjà, Xavier [1990] Les notícies a la televisió. Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Richaudeau, François [1976] Los secretos de la comunicación eficaz. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Richaudeau, François [1976] La lisibilité. París: Retz.
- Richaudeau, François [1978] "Le texte le plus efficace que je connaisse" en Communication et Langues, 37. 6-24.
- Richaudeau, François [1979] Le langage efficace. Verviers: Marabout.
- Richaudeau, François (ed.) [1984] La legibilidad. Investigaciones actuales. París: Retz.

*Indicaciones lingüísticas para la audiodescripción en inglés, español y catalán*

- Richaudeau, François [1992] *Écrire avec efficacité*. Toulouse: Albin Michel.
- Torrent, Anna M. [2004]: *Llengua escrita i eficàcia comunicativa. Els gèneres informatius dels mitjans de comunicació*. Barcelona: Fòrum de les cultures. Inédito.



# 5

## CAPÍTULO

## EXPERIENCIA EMPRESARIAL



# I+D+I EN EMPRESAS DE SUBTITULACIÓN Y AUDIODESCRIPCIÓN

Fernando Mancha López-Jurado  
Mundovisión

## 1.- ¿Podemos investigar? ¿Conviene hacerlo? ¿Qué nos gustaría ofrecer?

- Cómo vemos desde una Pyme de Subtitulado y Audiodescripción la I+D+i.
- La experiencia de Mundovisión en I+D+i.

## 2.- Nuestro concepto de I+D+i

Para nosotros, la investigación, el desarrollo y la innovación deben abarcar todo el espectro de la organización productiva y a ésta misma:

- La digitalización de los archivos de obras audiovisuales a subtitular y audiodescribir.
- La transmisión de los archivos a los puestos de subtitulado y audiodescripción.
- La herramienta -software- de subtitulado y audiodescripción.
- La subtitulación en tiempos de urgencia.
- La búsqueda de nuevas aplicaciones y mercados para los mismos productos.

## 3.- Situación de partida de las empresas de subtitulado

El “mercado” actual en España donde actúan nuestras empresas se caracteriza por:

- Mercado joven, inmaduro.
- El subtitulado y la audiodescripción son vistos por los demandantes más como una “obligación” que antes o después hay que cumplir, que como un valor añadido de la programación.
- Pocas empresas ofertantes del servicio y pequeñas en nivel de facturación y personal.

- "No existe" la categoría profesional de subtitulador o guionista audides-criptivo.
- Predominio del coste de personal en el subtitulado y la audiodescripción.

#### 4.- Situación de la I+D+i:

En este contexto, el resultado es un bajo nivel tanto de investigación como de innovación, dejándolas en manos de terceros que no tienen el subtitulado y la audiodescripción como al menos una de sus actividades. Esto provoca, entre otras cosas:

- que el conocimiento sobre nuestro trabajo no se incorpore a las mejoras tecnológicas, especialmente software;
- que no mejoramos –o tardamos en hacerlo– nuestra capacidad de respuesta ante los requisitos que nos determina el mercado;
- se produce una cierta apatía ante los cambios en el sistema productivo;
- recelo para la colaboración entre empresas del sector y tecnológicas.

#### Ante esta situación...

- ¿Investigamos?
- ¿Innovamos?
- ¿Con qué recursos?

#### La respuesta es...

Sí

#### La opinión de Mundovisión:

Creemos que no sólo merece la pena, sino que precisamente la investigación y la innovación son a nuestro entender las claves de las soluciones a los distintos problemas que hemos expuesto y que nos presenta el mercado.

#### 5.- I+D+i en Mundovisión

Algunos ejemplos:

##### **Históricamente:**

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- Herramientas de subtitulación (software).

APTEX  
BLOCTEX  
APTEX-DIRECT

## INNOVACIÓN

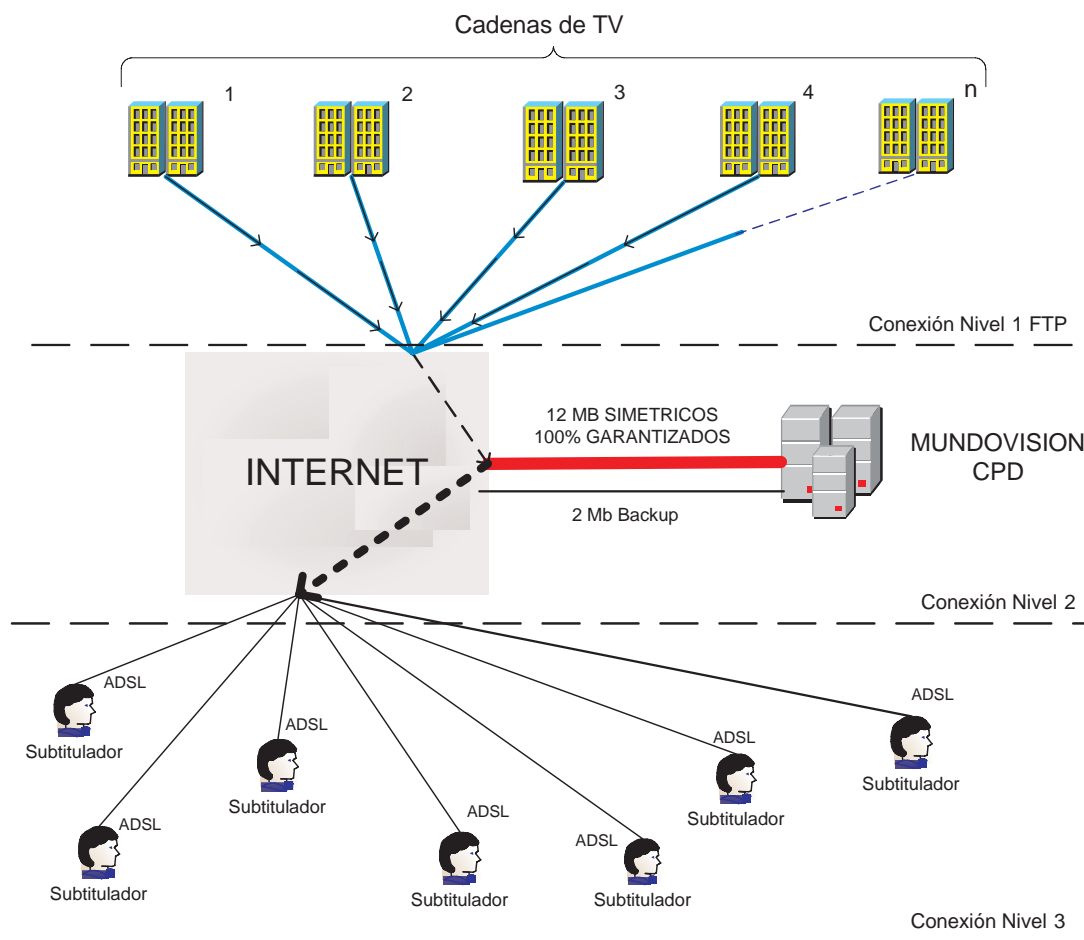
- FIS (Fondo de Intercambio de Subtítulos)  
[www.fis.mundovision.net](http://www.fis.mundovision.net)

Base de datos creada en 2001 para favorecer el intercambio y abaratar costes, con la característica de:

- estar alojada en internet;
- cada cliente de Mundovisión, de manera confidencial y objetiva, puede comprobar on-line su listado de títulos, su cuenta corriente de subtítulos, etc.

Actualmente:

## INNOVACIÓN EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN





## **INVESTIGACIÓN EN NUEVAS HERRAMIENTAS DE SUBTITULACIÓN**

Proyecto de I+D para la creación de una herramienta informática de subtítulos mediante reconocimiento de voz y aplicación de técnicas de separación de señales.

Desarrollo que se está realizando, liderado por Mundovisión en consorcio con:

- Sandetell
- Canal 9
- Canal Sur
- Telefonica I+D
- Universidad de Granada
- Universidad de Sevilla

## **INVESTIGACIÓN EN NUEVAS HERRAMIENTAS DE SUBTITULACIÓN**

Proyecto con presupuesto que supera los 700.000 €. Presentado a la convocatoria del Ministerio de Industria para proyectos tractores, dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica en el área de Tecnologías de la Sociedad de la Información.

## **INNOVACIÓN EN NUEVAS APLICACIONES DE AUDIOVISUALES**

Nuevo producto: Home Audio.

- Buscamos rentabilizar las producciones audiovisuales audiodescritas, permitiendo su distribución en el Home Audio.
- Promover el acceso de los niños hospitalizados a contenidos de ocio y entretenimiento a través de técnicas de audiodescripción.

# SOPORTE TECNOLÓGICO AL SUBTITULADO

Liliana Ávalos de Bulgarelli  
Stenotype España

Como punto de partida es importante remarcar que no somos una empresa nueva, llevamos en este mundo del subtitulado y la estenotipia más de diez años, somos una empresa italiana, con representación en España desde el año 2001, en la cual hemos investigado y desarrollado un software adaptado al español que funciona e interactúa con todos los sistemas informáticos.

Entendemos que en un mundo cambiante, donde las tecnologías dominan todo nuestro entorno, es de alto interés describir la importancia de la estenotipia informatizada, aplicada al subtitulada en tiempo real tanto de medios audiovisuales y conferencias, para situarles en el tema la estenotipia es un sistema de registro oral a la velocidad de la palabra hablada. Dicho registro se realiza con la máquina de estenotipia y permite la reproducción en tiempo real en ordenador o en papel con la máquina de estenotipia del discurso pronunciado por el orador, hoy por hoy vemos que es la única herramienta capaz de transcribir en tiempo real la palabra hablada, ofreciendo al colectivo de discapacitados auditivos toda la información posible; aunque no se puede dejar de mencionar que al ser una máquina operada por una persona ésta no tiene el 100 % de fiabilidad, la misma se encuentra en torno al 90 o 99 % de fiabilidad. Todo cuanto se expone, se lleva a la práctica viendo el subtitulado en cada congreso, conferencia, cursos, etcétera, donde se pueden observar detenidamente en pantalla el subtitulado que se emite, pues, para los que no lo sepan, ese subtitulado se hace con una máquina de estenotipia y operadoras estenotipistas subtituladoras, que están formadas en nuestro centro.

La tecnología que lo apoya ha sido desarrollada e implementada por aporte de Stenotype Italia, empresa de la que somos representantes en España, lo que nos avalan muchos años detrás de nosotros en el mundo de la estenotipia. Dicha tecnología informática está en constante actualización de acuerdo a la gran cantidad de datos enviados al software de la estenotipia. Estos son las diversas plataformas digitales y conseguir los subtítulos en pantalla, el sistema Stenotype, basado en el principio ortográfico aplicado para la lengua italiana, es apto para transcribir cualquier tipo de palabra, utiliza una lista de siglas derivadas de la centenaria experiencia de los sistemas estenográficos y de actuales estudios sobre frecuencia de palabras, se puede prescindir de dicha lista escribiendo las palabras sin aplicar ninguna abreviatura.

En cuanto al software y su aplicación todos los años los innovamos, el último 2005 es multilingüe que no sólo registra en texto la palabra hablada, sino que permite también grabar audio y sincronizar con el texto, como se utiliza en EE UU.

Centrándonos en la misma, como herramienta aplicada al subtulado, comentarles que es de fácil utilización bastan pocas lecciones para aprender el funcionamiento de la misma y que después en ese aprendizaje se descubre un gran campo para subtular, sobre todo en la aplicación al subtulado. Hemos tenido una lucha importante para que se introduzca la estenotipia como herramienta del subtulado en tiempo real, hemos visto durante mucho tiempo cómo subtulaban en otros países y era una realidad.

La estenotipia se aplicaba a ese subtulado y comenzamos una lucha por casi todas las cadenas de televisión para que se adopte el servicio y para que se aplique el subtulado con estenotipia informatizada. Desde que formamos parte del consejo Asesor del CESyA, creada por Real Patronato sobre Discapacidad, vemos que tanta lucha en solitario ha dado sus frutos. Evidentemente esto no ha sido una lucha aislada, sino que creemos que con la estenotipia aplicada al subtulado podemos aportar un grano de arena en esta realidad.

Hoy por hoy el subtulado ya lo estamos viendo, es una realidad, aún se está en investigación de si el reconocimiento de voz, de si programas alternativos. No digo que la estenotipia sea efectiva cien por cien ya que al ser operada por una persona, conlleva un porcentaje de fiabilidad, para nosotros no es una aplicación que deba ser investigada, sino más bien, en que ya está desarrollada y que debe ser aplicada. Este método ha sido desarrollado para italiano, portugués, español, español latinoamericano, árabe, hebreo, griego, ruso, inglés. De hecho debo comentarles que nosotros subtulamos en la RAI, RAI uno, RAI dos, los telediarios con este sistema que se ve en pantalla desde hace más de diez años.

Una de las cosas que más sorprende es cuando en varios foros de debate se comenta que puede ser utilizada por cualquier persona, con discapacidad o no. En el año 2003 se dictó un curso en Burgos para personas con discapacidad, y para que se tome un ejemplo de que cualquier persona puede ser subtulador, en ese curso también había personas sordas que la única herramienta que tenían era el poder leer los labios y eran tan capaces de adquirir los conocimientos básicos de estenotipia, no digo que lograban una velocidad, pero sí que aprendían a operar la máquina de estenotipia.

La estenotipia, sea el sistema que sea, aplicada al subtulado, es una herramienta de trabajo para cualquier persona que tenga la motivación de utilizarla y que sea su método de vida.

### **1.- Quienes somos**

Stenotype España es la Representación Española de Stenotype Italia S.R.L., empresa Italiana precursora y pionera en la Estenotipia Computarizada, con su casa

## *Soporte tecnológico al subtitulado*

Central en Florencia – Italia. La representación en España se encuentra en Madrid capital.

En el año 1979, el Prof. Marcello Melani, docente de Estenografía y Mecanografía, toma conocimiento de que la Stenograph Corporation de Chicago, EEUU, había lanzado al mercado la primera máquina para Estenotipia Computarizada. Vale decir, lograda la transcripción inmediata de la palabra hablada al ordenador. Se decide entonces comenzar a investigar el sistema para concretar un método italiano de estenotipia utilizando dicha máquina.

### 2.- ¿Qué es la estenotipia?

La estenotipia es un sistema de escritura que nos permite escribir tan de prisa como el orador esté hablando. el sistema informatizado interpreta los acordes realizados en la máquina y nos presenta en la pantalla del ordenador el texto a medida que el orador va desarrollando su exposición.

De fácil conexión al ordenador; sus requerimientos son mínimos: Pentium 100 en adelante, con 16 mb de memoria. En caso de no disponer de un ordenador, el sistema permite la impresión de lo escrito en una tira de papel que parte de la misma máquina, implicando esto la subsiguiente transcripción.

Hoy por hoy es el único método que posibilita la lectura en tiempo real de la palabra hablada, muy útil para subtitulado en Televisión para personas sordas. Problema que no ha podido ser resuelto por ningún otro sistema o método alternativo de transcripción en directo, que no involucre un alto porcentaje de fallos o errores por parte de los programas empleados.

### 3.- Nuestros servicios

#### 3.1.- Centro de Formación para Estenotipistas:

La empresa cuenta con un Centro de Formación con profesionales calificados y cualificados para impartir formación a los futuros estenotipistas según el ámbito en el que vayan a desarrollar la actividad de Estenotipistas.

#### 3.2.- Subtitulación Grabada y Directa

### **SUBTITULACIÓN DIRECTA**

La tecnología aportada por la Estenotipia Computarizada es la única herramienta que hoy nos permite subtitular en tiempo real cualquier emisión de televisión o cualquier evento público sin ninguna pérdida de tiempo en la transcripción de los datos desde el orador a la incorporación de dichos datos al ordenador o a la pantalla donde se esté proyectando el evento, por medio de la máquina de Estenotipia.

Este método traducido al Español y al Portugués se ha llevado a la práctica en Italia, para Subtitulación Directa, desde hace más de 10 años. A través de un convenio celebrado con la RAI (Radio Televisión Italiana) se subtitula en Directo los Telediarios del mediodía y de la noche, mediante el empleo de la Estenotipia Computarizada.

## **SUBTITULACIÓN GRABADA O SEMI-GRABADA**

No obstante los alcances que presenta la Estenotipia computarizada y su rendimiento en la subtitulación Directa, se puede emplear la misma en la subtitulación grabada, permitiendo así tener los subtítulos en un margen de tiempo mucho menor que el realizado con el teclado del ordenador. Debe tenerse presente que se escribe al mismo tiempo que el orador habla. Por lo tanto, un programa grabado de 1 (una) hora de duración, el estenotipista lo transcribe en el mismo tiempo y luego solo se invierten algunas horas en el editado del mismo, reduciendo el tiempo de elaboración del mismo para su posterior emisión.



### **4.- Equipo para subtitulación presencial**

- Máquina de estenotipia informatizada
- Programa de transcripción
- Programa de subtitulación
- Ordenador portátil
- Señal de audio en español.

## *Soporte tecnológico al subtitulado*

### 4.1.- Subtitulación On-Line

Se realiza a través de la página web de la Empresa, desde la sede de la empresa en Madrid y se envían on-line al lugar del evento, sin retardo y en la misma calidad que si se encontrasen los estenotipistas en la misma conferencia.

Este tipo de subtitulación no incrementa el precio por desplazamientos de personal ni equipos.



### 4.2.- Equipo para subtitulación on-line

- Conexión de Internet: para acceder a la página web de la empresa para subtitulación on-line. Se le facilitan al cliente los datos de usuario y password.
- Software para envío del audio por Internet
  - AUDIODESCRIPCIONES
  - SUBTITULADO DE PROGRAMAS GRABADOS, DOCUMENTALES, SERIES DE TV, etc.

# EPÍLOGO

Los artículos que hemos publicado en este libro recogen los trabajos que se aportaron en el I Congreso de Accesibilidad a los Medios Audiovisuales para Personas con DIScapacidad (AMADIS), celebrado en junio de 2006. Son aportaciones realizadas en el ámbito del subtítulo y la audiodescripción y abarcan aspectos como la formación, la normalización y la investigación desde la óptica de diferentes actores como empresas, instituciones, movimiento asociativo, radiodifusores y universidades. En todos estos trabajos es palpable el ánimo de conseguir la accesibilidad de las personas con discapacidad visual o auditiva al material audiovisual, un objetivo que es la razón de la existencia del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA).

Tampoco hemos querido obviar una referencia a la regulación legal sobre temas de accesibilidad y el estado normativo actual en general, porque nos parece un punto de partida ideal para acometer las tareas necesarias para hacer accesible la sociedad de la información.

Esperamos que el éxito de este primer congreso sea el comienzo de una actividad intensa y un punto de encuentro entre todas las personas que trabajamos en hacer un mundo más accesible. Sólo me queda emplazarles a la participación en el próximo congreso AMADIS, que se celebrará en Granada los días 21 y 22 de junio de 2007, un nuevo congreso que profundizará en los contenidos de los artículos que acaban de leer, propondrá nuevos enfoques y en el que, en definitiva, seguiremos trabajando por la accesibilidad a los medios audiovisuales.

*Natividad Enjuto*

**Directora Técnica del Real Patronato sobre Discapacidad  
Directora del Centro Español de Subtitulado y  
Audiodescripción CESyA**



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID



COMITE ESPAÑOL  
DE REPRESENTANTES  
DE PERSONAS  
CON DISCAPACIDAD



Centro Español  
de Subtitulado y  
Audiodescripción