



## ACCESIBILIDAD AUDIOVISUAL

ÁNGEL GARCÍA CRESPO<sup>93</sup>

A veces, cuando tengo que dar una charla acerca de la accesibilidad audiovisual, me dirijo a una persona del público en concreto, le pido que se levante y que me diga cuántas personas cree que hay en la sala. Una vez se ha sobrepuesto a dejar de ser público pasivo para ser parte de la ponencia, me suele contestar con bastante acierto. Entonces le hago una pregunta más complicada: ¿me podrías decir cuál es el cinco por ciento de esa cantidad? Mientras la persona duda, efectúo el cálculo mental de dividir primero entre diez y después entre dos el número de asistentes, y suelo ayudarla por lo bajo. Una vez que tenemos ya calculado ese cinco por ciento, pido a igual número de asistentes que se levanten. Como somos latinos, si pidiera voluntarios sé que no lo conseguiría, así que directamente ordeno a las personas que están más cerca que se levanten y lo hacen sin dificultad. Luego, dirigiéndome a la sala pregunto: ¿qué hacemos? ¿Dejamos que se queden? ¿O los echamos?

Las personas de la sala ya están en estado de shock, han visto cómo uno de sus compañeros de asiento pasaba de ser pasivo a activo, y ahora ellos también deben ser activos, y no solo eso, sino que tienen que tomar una decisión que afectará a otras personas. Suelo tener que repetir alguna vez las preguntas: ¿queréis que eche al cinco por ciento de las personas? Como es habitual, la sala responde con un “noooo”. Y ahí es cuando empieza mi charla. ¿Por qué dejamos fuera del cine, el teatro, los museos... a las personas con discapacidad sensorial?

En efecto, un cinco por ciento de la población tiene una discapacidad sensorial, y cuando no hacemos accesible una película, una obra de teatro, una conferencia, lo que sea, es como si los estuviéramos expulsando, echándoles a la fuerza de un lugar en el que tienen todo el derecho a estar.

Pensemos en todas las personas que van, por ejemplo, al cine. En España, el cine es doblado, no hay subtítulos, eso significa que las personas sordas no pueden ir a una sala de cine, los hemos expulsado. O en muchos países de Latinoamérica, donde no hay subtítulos en las producciones de televisión propias, por ejemplo las telenovelas. Eso significa que les estamos excluyendo, no solo del cine o de la televisión, sino de la cultura en general. La cultura es lo que nos hace humanos, lo que nos permite relacionarnos entre nosotros, pudiendo tener una charla de café en la que con nuestros amigos podamos discutir la última película, la representación de una obra de teatro, o el final inesperado de una larga telenovela.

Según el Banco Mundial, el 20% de los casos de pobreza tiene relación directa con la discapacidad. No solo eso, además, el riesgo de discapacidad aumenta en condiciones de pobreza duplicando la proporción de 1 cada 10 hasta llegar a 1 de cada 5. Esto significa que la situación de las personas con discapacidad es mucho más grave en los países en desarrollo que en los países desarrollados.

Cuando allá por el año 2006 empecé a trabajar en el Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA) tomé contacto con la problemática de las personas con discapacidad sensorial. Hasta entonces jamás me había dado cuenta de que las personas ciegas o sordas no podían acceder con libertad al cine o al teatro, o ver un programa de televisión. Como no tengo a nin-

<sup>93</sup> Investigador, cineasta y escritor, especializado en accesibilidad de los medios audiovisuales para personas con discapacidad. Académico de la Universidad Carlos III de Madrid, España, y coordinador de la RED MELISA de accesibilidad audiovisual y del Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción (CESyA). Por su experiencia y conocimiento ha sido seleccionado como ponente en estas VIII Jornadas.

guna persona allegada con discapacidad, jamás me había planteado la situación de las personas ciegas o sordas frente a la cultura. Y al empezar a trabajar en el CESyA me di cuenta de la problemática de esas personas, y de que no era un problema técnico sino de otro tipo. Así que lo primero que hice fue comprender que, al igual que lo que me había sucedido a mí, desconocer por completo la situación de las personas con discapacidad le debía suceder a muchos otros, y empecé a dar charlas por todos los festivales de cine de España hablando de subtítulo y la audiodescripción. El resultado de todos esos kilómetros por España fue el premio que me dio el festival de cine social de Castilla la Mancha por mi trayectoria en el cine social. Este premio me llena de orgullo y no es solo mío, sino de todas las personas que en todos los momentos me han apoyado en esta que ya considero mi causa personal.



Ángel García Crespo recibiendo el premio

Como he empezado dando la cifra de un 5%, que corresponde a las personas con discapacidad sensorial que hay en cada país en términos generales, quiero dar otra cifra. Una película de cine con un presupuesto modesto puede costar alrededor de un millón de euros, y la accesibilidad a la misma, unos seis mil euros, o lo que es lo mismo, el coste de llegar a un 5% de la población es del 0,5% del presupuesto, por lo que no parece muy lógico desde el punto de vista empresarial dejar de obtener un 1000% de beneficio. Por eso, lo primero que hay que hacer es explicar en qué consiste la accesibilidad audiovisual.

Empecemos con algunas definiciones: "Accesibilidad universal es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios así como instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible (Ley 51/2003)". "El diseño para todos es la actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible (Ley 51/2003)".

Pero concretemos, ¿cómo se hace accesible un material audiovisual? Pues mediante el subtítulo para sordos y la audiodescripción.

El *subtitulado para sordos* consiste en la proyección de texto escrito en la pantalla de modo simultáneo a las imágenes, que permiten transmitir la información sonora a las personas que no pueden oírla. Para facilitar la identificación de los personajes se emplean colores (amarillo, verde, cian, magenta, por orden de protagonismo o mayor número de intervenciones, y blanco para el resto de personajes), y guiones (para indicar a veces cambio de personaje). Existe una norma ISO para estandarizarlo (UNE 153010).

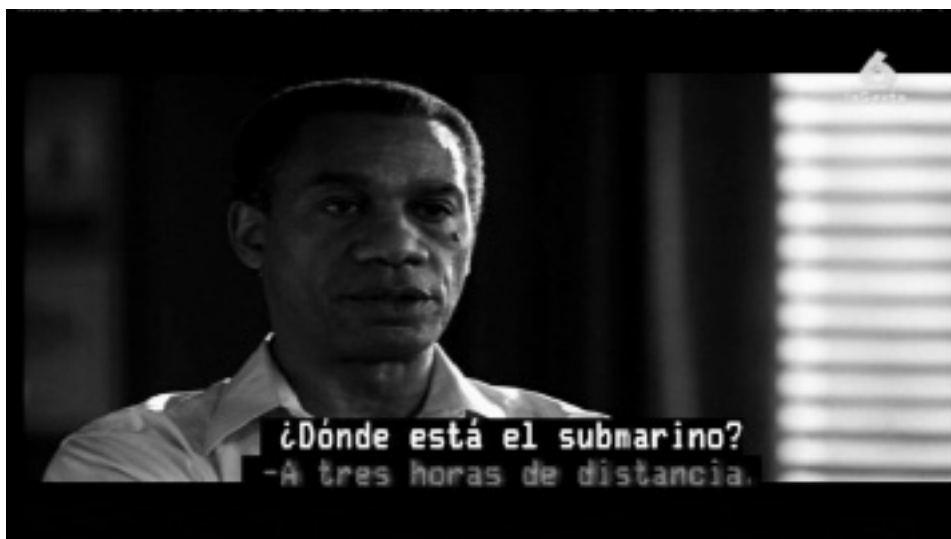


La *audiodescripción* consiste en aprovechar las pausas en los diálogos de los personajes de la película (o material audiovisual) para describir aquellos aspectos visuales que facilitan la comprensión a aquellas personas con ceguera o algún tipo de deficiencia visual grave.

## 1. ACCESIBILIDAD AUDIOVISUAL

### 1.1. Accesibilidad audiovisual para personas con discapacidad auditiva

Hablemos primero sobre cómo se consigue que una persona sorda pueda acceder a un material audiovisual. Tal como he comentado, para conseguir nuestro objetivo utilizaremos los subtítulos. Para que un subtítulo sea correcto para una persona sorda debe de ser capaz de permitir identificar los personajes, pues al no oír quién es la persona que está hablando en cada momento, la persona sorda puede malinterpretar el mensaje, o no comprender que el que está hablando es una voz en off si ve que la persona que está en pantalla no mueve los labios. El modelo español se basa en poner colores a los subtítulos de cada personaje, tal como se puede observar en la siguiente imagen



En cambio, el modelo estadounidense se basa en subtítulos de un solo color, identificando a los personajes o bien poniendo el nombre del personaje antes del subtítulo, o posicionando el subtítulo cerca de donde está el personaje en pantalla. Cualquiera de los dos son perfectamente válidos si se cumplen los siguientes preceptos:

- Que los diferentes personajes que intervienen en la obra audiovisual estén claramente identificados.
- Que teniendo en cuenta las combinaciones de colores y fondo más cómodas para el usuario se han asignado los colores de caracteres y fondo que resulten más legibles, produciendo mayor contraste y menor fatiga visual y manteniéndose durante la duración de toda la obra salvo en caso de que la trama argumental exija algún cambio.
- Que la tipografía corresponda a criterios de máxima legibilidad.
- Que el tamaño y número de caracteres del subtítulo es el adecuado para la escenografía de la obra.
- Que los subtítulos aparecen en la posición más adecuada y menos intrusiva de la escenografía o pantalla, asegurando que no ocultan partes de la imagen o escena que son relevantes para la comprensión de la obra.
- Que se hayan descrito los efectos sonoros de la obra haciendo evidente su diferenciación del resto del diálogo.
- Que al realizar la división de un subtítulo en líneas se han aprovechado las pausas del discurso de forma que no sea excesivo el número de caracteres por línea, respetando los criterios gramaticales y sin partir las unidades lógicas del discurso: que no se hayan separado sílabas de la misma palabra en dos líneas, que se hayan tenido en cuenta las

conjunciones y las pausas interpretativas, y que coincidan en la medida de lo posible con comas y puntos.

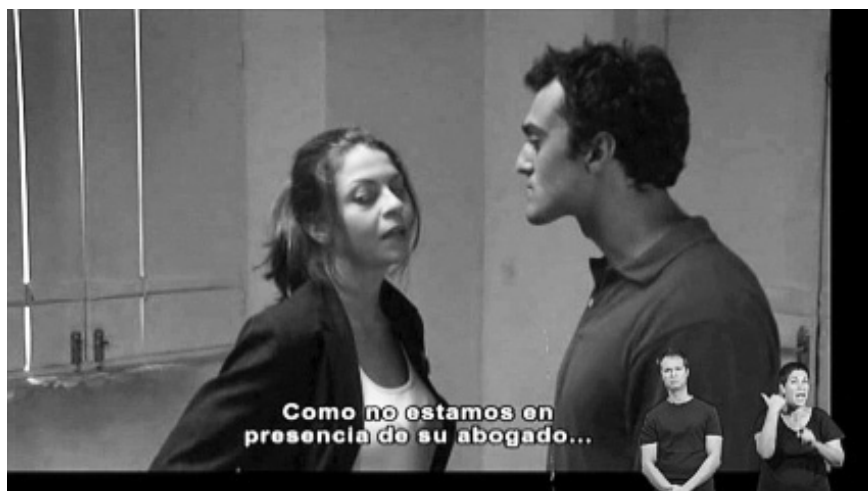
- Que se haya descrito la información tonal relevante de manera que se transmita el mensaje de la manera más completa posible.
- Que la información tonal aparece entre paréntesis, en mayúsculas y delante del texto en la misma línea del subtítulo correspondiente.
- Que la velocidad de exposición del subtítulo permita leerlo sin dificultad.
- Que se hayan incorporado en el subtítulado los recursos que permitan la máxima sincronización entre los subtítulos y la información sonora y visual de la obra, de manera que se puedan hacer coincidir los subtítulos con movimientos labiales de los actores y otros elementos sonoros.
- Que los subtítulos sean correctos ortográfica y gramaticalmente.

Ahora bien, mientras que en España el grado de alfabetización de las personas sordas es muy elevado, en Latinoamérica no sucede lo mismo, por lo que es necesario utilizar la lengua de signos (o lengua de señas en Latinoamérica) para hacer accesible el material audiovisual. Desgraciadamente, cada país o región tiene una lengua de signos distinta, lo que hace más difícil la generación de la accesibilidad, porque si bien el subtítulado puede ser el mismo para todos los países de habla española, no sucede así con la lengua de signos, debiéndose realizar la interpretación para cada país o región.

Respecto a la lengua de signos hay que decir que se suele utilizar bastante en los actos políticos o en los noticieros de televisión, porque en principio no hay mucha actividad en el resto de la pantalla.



Pero, nosotros hemos conseguido integrar la lengua de signos también en películas, de tal forma que una persona sorda, con baja capacidad lectora también pueda disfrutar de la ficción en igualdad de condiciones con el resto de las personas.





## 1.2. Accesibilidad audiovisual para personas con discapacidad visual

Respecto a la audiodescripción, he de decir que es habitual que una persona ciega acuda a ver una película acompañada de un familiar o amigo que le va contando qué es lo que sucede en la pantalla cuando los personajes no hablan. En esos momentos, el amigo o familiar está haciendo de audiodescriptor.

Los parámetros para una buena audiodescripción son:

- Que la información de la audiodescripción se encuentre contenida en huecos de mensaje apropiados y con la cantidad de información adecuada para no provocar el cansancio del oyente.
- Que la audiodescripción esté hablada en el mismo idioma que la banda sonora de la película.
- Que utiliza un vocabulario adecuado teniendo en cuenta la trama de la acción dramática, los ambientes y datos plásticos contenidos en la imagen. Que se adecúa al tipo de obra y a las necesidades del público al que se dirige.
- Que el estilo es fluido, sencillo y con frases en construcción directa. Que evita cacofonías, redundancias y pobreza de recursos idiomáticos básicos.
- Que utiliza terminología específica para la obra siguiendo normas gramaticales generales y utiliza adjetivos concretos evitando los de significado impreciso.
- Que aplica la regla espacio-temporal y respeta los datos que aporta la imagen, sin censurar ni recortar supuestos excesos ni complementar pretendidas carencias.
- Que evita describir lo que se deduce fácilmente de la obra. Que no se descubren ni adelantan sucesos de la trama y no rompe situaciones de tensión dramática, misterio o suspense ni transmite puntos de vista subjetivos.
- Que la selección del locutor y el tono de la locución son adecuados para la obra y los volúmenes, ecualizaciones y efectos de la banda sonora de la audiodescripción están bien equiparados con la banda sonora original.

Pues bien, con el subtítulo para sordos, la lengua de signos y la audiodescripción hemos conseguido que una obra audiovisual, en principio vedada para una persona sorda o ciega, sea accesible. Hemos conseguido que ese cinco por ciento de personas que habíamos echado de la sala por tener una discapacidad sigan con nosotros en la sala disfrutando de la película o de la obra de teatro.

## 1.3. UC3MTitling

Estos principios que he enunciado aquí se han aplicado no solo al cine, sino también, por ejemplo, al teatro. Para poder hacer realidad la accesibilidad de una obra de teatro a bajo coste, se ha desarrollado la herramienta 'UC3MTitling' que permite el subtítulo y audiodescripción de eventos basados en un guión, como puede ser una obra de teatro o una conferencia. UC3MTitling permite la titulación en tiempo real de eventos para una audiencia, sin necesidad de personal altamente cualificado. Su ámbito de aplicación son los eventos en directo basados en un guión preestablecido: teatro, conferencias, ceremonias, entre otros, permitiendo la emisión de cualquier elemento de accesibilidad de forma sincronizada con el desarrollo del evento en directo, a un bajo coste.

UC3MTitling consigue no solo que las personas con discapacidad auditiva y/o visual puedan realizar el seguimiento de dichos eventos sino que el resto de asistentes se beneficie de los mismos, ya que permite asegurar la accesibilidad en tiempo real de un evento para una audiencia, sin necesidad de personal altamente cualificado y mediante un sencillo dispositivo de hardware-software.

Para probar la validez de la herramienta UC3MTitling, esta ha sido empleada por el CESyA en eventos de gran difusión para facilitar la accesibilidad de sus contenidos.

Los Goya o Premios Goya son los galardones otorgados de forma anual por la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de España. Su finalidad es premiar a los mejores profesionales en cada una de las distintas especialidades del sector. La herramienta UC3MTitling ha sido empleada para facilitar la accesibilidad de la gala en las ediciones de los años 2010 y 2011.



Ceremonia de entrega de los premios Goya 2010 celebrada en el Palacio de Congresos de Madrid. Los subtítulos se presentaban en una pantalla de leds multicolor. Accesibilidad realizada por el CESyA con UC3MTitling.



Ceremonia de entrega de los premios Goya 2011 celebrada en el Teatro Real. Los subtítulos se proyectaban en una pantalla utilizando el proyector habitual del Teatro. Accesibilidad realizada por el CESyA con UC3MTitling.

El Festival Internacional de cine de San Sebastián es un certamen cinematográfico de la máxima categoría acreditada por la Federación Internacional de Asociaciones de Productores Cinematográficos (FIAPF). Se trata de uno de los eventos culturales de mayor envergadura y repercusión de España. La herramienta UC3MTitling ha sido empleada para facilitar la accesibilidad de la gala en las ediciones de los años 2009 y 2010.

Gracias a esta iniciativa, el festival ha sido galardonado con el Premio ONCE Euskadi Solidario por la "sensibilidad mostrada por el Festival para integrar nuevos espectadores con discapacidad a un entorno de ocio, y por ser una iniciativa que colabora en el desarrollo y disfrute personal de las personas con discapacidad".





Ceremonia de entrega del Festival de San Sebastián 2009 celebrada en el Palacio Kursaal. Los sobretítulos se presentaban en una pantalla de leds multicolor. Accesibilidad realizada por el CESyA con UC3MTitling.



Ceremonia de entrega del Festival de San Sebastián 2010 celebrada en el Palacio Kursaal. Los sobretítulos se presentaban en una pantalla de leds multicolor. Accesibilidad realizada por el CESyA con UC3MTitling.

El proyecto “Tiempos Violentos Lugares”, producido por la compañía teatral OCIOIMAGEN TEATRO, se presenta dentro del actual contexto específico de transversalidad en las artes escénicas, y en las industrias culturales en general. Esta transversalidad es fiel reflejo del profundo cambio experimentado en todos los ámbitos de nuestra sociedad actual: el paso de estructuras estáticas a modelos variables, y la interconexión y colaboración entre fuentes dispares de información.

La obra narra la historia de dos vecinos, separados por un tabique que parece de papel. Un marroquí, que trata de cambiar el rumbo de su destino familiar. Un español, cuyo mundo se tambalea en un corazón-casa vacía. En otro lugar, posiblemente se ignorarían, pero en este tiempo y lugar cualquier extrañeza es suficiente... para ponerle cara a los demonios. El lenguaje, puramente teatral, se fusiona con animación 2D y proyecciones, en un ritmo que recuerda al cinematográfico.



Esta obra la pudieron disfrutar las personas ciegas y sordas mediante la incorporación de audio-descripción y subtítulos en una propuesta abierta al público, pionera en España.

UC3Titling se utilizó también en uno de los principales teatros de España, el teatro María Guerrero, y estos fueron algunos de los testimonios que dieron las personas sordas que acudieron a la representación:

- Hombre sordo usuario de audífonos: *El contenido de la obra no era de mi gusto, pero la subtitulación fue interesantísima, muy bien cronometrado los subtítulos, muy buena idea no hacer en una pantalla sino en una tela se veía amplios y la letra era muy buena yo que tengo problemas visuales la letra era la adecuada. ¿Enhorabuena vamos a seguir o quedarnos dónde estamos?*

- Mujer sorda usuaria de audífono: *¡¡¡¡¡Genial!!! Se han dado cuenta que somos clientes y que podemos ir al teatro!!! Me preocupa que como somos "invisibles" porque no hablamos en lengua de signos se van a olvidar de nosotros.*
- Hombre sordo usuario de implante coclear: *Con el implante no tengo ninguna posibilidad de oír el teatro a mi no me sirve la frecuencia modulada, pero si la subtitulación, fue extraordinaria, me hizo vibrar, (nota de piano inquietante), (redoble de tambores) con esa subtitulación pude "poner cara" a lo que oía. Es extraordinario ¿van a seguir? O nos van a seguir diciendo que vayamos a la Zarzuela que hay sobretítulos ¿Se han enterado ya, que los sordos no oímos y necesitamos la subtitulación y que lo de la Zarzuela es para los oyentes?*
- Mujer sorda profunda no utiliza audífonos: *¡¡¡¡¡¡¡Maravilloso!!!! Gracias mil y una vez. ¡¡¡He ido al teatro María Guerrero!!!! ¿Voy a poder volver??? El domingo quedamos para celebrarlo y para desgranar la obra existencialista, vaya puesta en escena y en especial los subtítulos .....*
- Mujer sorda implantada: *Gracia, mil Gracias, por haberme avisado, esto es maravilloso, si subtitulan voy a ir de teatro en teatro hasta que me agote, encima estuve con mi marido ¿Sabes lo que supone? Tú si lo sabes y muy bien. ¿Pero los demás, las instituciones lo saben? Supongo que sí, pero ya deberían subtitular todo y poder ir con mi familia y amigos el día que quiera no cuando me digan.*
- Hijo de mujer sorda implantada: *Hoy ha sido un gran día, he podido ir con mi madre al teatro, yo siempre he sentido rabia e impotencia que una mujer tan culta como mi madre tenga vedado como si fuera una prisionera el teatro. Ella lo ama con todo su corazón y quiere y siente el teatro, yo he sido feliz por estar con ella, verla emocionarse y entender todo. Muy bien subtitulado, muy bien .....Ahora se ha cerrado el telón, pero hay que volverlo a abrir.*
- *Pese perder la audición a los cuatro años siempre me he interesado por el cine, el teatro, la música y la pintura. Siempre intente disfrutar de ello. La pintura no era problema, pero las películas las tenía que ver subtituladas. En la música no entendía la letra pero más o menos sentía el ritmo. ¡Pero el teatro siempre fue mi mayor barrera! Antes de ir tenía que leerme la obra y esforzarme para comprender a los actores y la mayoría de las veces conseguía salir con una pataleta porque no me había enterado de nada. Alguna que otra vez he ido con el guion de lo que se representaba y lo iba leyendo según pasaban las escenas con una pequeña linternita, aunque cuando el acomodador me "pillaba" me quitaba mi pequeña fuente de luz y volvía a estar en la oscuridad. Al fin eso dejó de ser un problema cuando vi "Woyzeck". Podía ver tranquilamente la obra sin preguntar, sin esforzarme para comprender. Todo lo que necesitaba estaba sobre el escenario. Los subtítulos pasaban uno tras de otro permitiéndome disfrutar plenamente de una obra. Se acabaron las preguntas sobre lo que pasa, el aprenderse el texto o leer un libro según van hablando los actores. Se cierra el telón y comprendo que por fin se ha adaptado el teatro a gente sorda como yo.*
- *Estamos expectantes mis amigos y yo, hasta ahora solo hemos ido al cine y una única vez al Círculo de Bellas Artes para ver una obra subtitulada por el Cesa (también subtitulada con UC3MTitling). Lo veo y no me lo creo aparece la nota discordante de un piano empieza la función donde una vorágine de personajes se mueven en el escenario al mismo tiempo que los subtítulos. ¡Eureka! Lo "oigo" mejor, lo veo y me entero, hay un caballo y un personaje como de presentador de circo y entiendo sus palabras, las comprendo, no era solo movimiento y forma. El teatro nunca ha tenido sentido para mí. En las dos obras que vi, la primera fue genial pero la segunda con los subtítulos en grande yo me sentí grande, me sentí igual, me sentí no discriminada, me sentí una mujer, me sentí intelectual, me sentí culta y me sentí arropada por mis amigos algo que nunca soñé, siempre tengo que decir no cuando me dicen de ir y no lo entiendo de verdad yo pagaría gustosa cualquier función. El miedo es que como la obra fue un drama ¿quizá preconcite que será la última vez que lo voy a ver? Por cierto cuando veía "gotas caer", "piando en crescendo", "redoble de tambores", se me erizaba el pelo pero donde más no en la muerte no en la violencia, sino en el subtítulo que decía "Se oyen latidos del corazón" yo sentía que también se oían los míos. Gracias por avisarme, gracias por tu lucha, gracias por hacer ver a quienes tienes que hacer ver que el teatro es de todos, no solo de unos pocos y "los invisibles" los que nunca protestamos queremos más y realmente además de conseguir un implante o un laser que nos permita oír, mientras llega queremos que se supriman las barreras de comunicación.*





- *Ayer me lo pase muy bien porque nunca había ido al teatro ¿para qué? Si no me entero ¿para qué? La obra era infumable para mi gusto, pero lo del subtítulo del teatro muy interesante, como estaba en la fila 3 el subtítulo estaba muy alto, a lo mejor es bajarlo un poquito o reservar las filas de palcos para nosotros los sordos. Es una sugerencia porque realmente estaban clavados lo subtítulos.*
- *Había una viejecita muy viejecita en el escenario que al leer lo que decía me lleno de ternura y me hizo llorar. Precioso subtulado, bendito subtulado, lo mejor la viejecita y el subtulado.*

## 2.- ACCESIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN

Pero no solo de cultura vive el hombre, también es básica la educación, una educación inclusiva donde todos los niños compartan las mismas oportunidades y a los mejores maestros, y en el caso de los niños sordos, existe la posibilidad de utilizar el subtulado en directo para convertir las explicaciones del maestro en texto escrito. Eso es lo que hace APEINTA.

El proyecto APEINTA apuesta por la educación inclusiva dentro y fuera del aula para todos los estudiantes, independientemente de si estos presentan o no algún tipo de discapacidad. Con este proyecto se propone el uso de nuevas tecnologías tanto informáticas como telemáticas para evitar barreras en el acceso a la educación y de aprendizaje que desafortunadamente actualmente aún existen en las aulas. El proyecto APEINTA se centra en dos propuestas inclusivas bien diferenciadas: una de ellas enfocada en su desarrollo dentro del aula y la otra propuesta centrada en la educación inclusiva fuera del aula.

- **Dentro del aula:** En esta propuesta inclusiva se utilizan dos mecanismos para tratar de eliminar las barreras de comunicación que aún existen hoy en día en las aulas. En primer lugar, el uso de mecanismos de reconocimiento automático del habla (ASR: Automatic Speech Recognition) proporciona una transcripción en tiempo real que será útil para todas aquellas personas que tengan discapacidad auditiva temporal o permanente. Por otro lado, el uso de mecanismos de síntesis de voz (TTS: Text To Speech) proporciona apoyo a la comunicación oral entre el profesor y estudiantes.
- **Fuera del aula:** Con esta propuesta se proporciona a los estudiantes una plataforma accesible de enseñanza web con recursos digitales a los que pueden acceder en todo momento, ya estén dentro de clase como fuera.

El proyecto ha sido llevado a cabo en la Universidad Carlos III de Madrid y su evaluación se ha realizado en una de las asignaturas de tercer curso de Ingeniería en Informática. Se han obtenido buenos resultados, así como una alta satisfacción por parte de los usuarios. Así mismo, se han abierto nuevas expectativas de trabajo a futuro.

El objetivo principal del proyecto es apostar por una enseñanza inclusiva de integración e igualdad en la universidad. Para ello, se propone el uso de las nuevas tecnologías tanto informáticas como telemáticas para evitar barreras de aprendizaje que actualmente aún existen en las aulas. El proyecto se centra en facilitar la atención en el aula de personas con discapacidad auditiva, proporcionándoles mecanismos automáticos de subtulado en directo. Así mismo, también trata de facilitar el acceso a los materiales de estudio y contenidos de la asignatura a las personas con discapacidad auditiva, visual o motora fuera del aula, proporcionándoles una aplicación web accesible que pueden utilizar desde cualquier ordenador si cuentan con acceso a internet, donde pueden encontrar todos los recursos del curso de forma accesible, así como vídeos subtulados y transcritos en varios formatos (evitando de esta manera que las nuevas tecnologías se conviertan en una barrera más de accesibilidad a los contenidos).

En la siguiente fotografía podemos ver cómo un niño sordo asiste con normalidad a una clase en la que se utiliza el sistema APEINTA, y cómo es posible que el niño gracias al subtulado en directo esté integrado con el resto de sus compañeros.



APEINTA ha sido evaluado en distintos centros educativos, como el Colegio Tres Olivos y la Universidad Carlos III de Madrid. Se han obtenido muy buenos resultados en la evaluación y satisfacción por parte de los estudiantes que pudieron probar el sistema. Este proyecto ha obtenido el premio de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS) en su convocatoria 2009 para labores de investigación de aplicación en el área de la educación relacionadas con la deficiencia auditiva.

### 3. LA ACCESIBILIDAD AUDIOVISUAL EN IBEROAMÉRICA

Como se puede ver, mi trabajo me llena de alegría y satisfacción y no solo he querido focalizarme en España, sino que además he podido conocer la situación latinoamericana creando la Red MELISA: Red iberoamericana para la mejora de la Calidad de Servicios Interactivos y Accesibilidad en la Televisión Digital Terrestre, para reducir la brecha digital.

El principal objetivo de la red es intercambiar conocimientos, tecnologías, dispositivos y metodologías para mejorar las utilidades de las nuevas plataformas de Televisión Digital Terrestre (TDT) que se vienen implantando en Iberoamérica para aumentar su interactividad y permitir el desarrollo de aplicaciones que permitan la comunicación ubicua mediante la audiodescripción, lengua de signos y subtítulo como medios de cooperación y apoyo a los servicios interactivos y accesibilidad de la TDT en la región, detectando y analizando los problemas con los que se enfrentan las personas con discapacidad para acceder a los servicios relacionados con la TDT.

Este objetivo se subdivide en los siguientes objetivos específicos:

- Intercambiar conocimientos sobre los aspectos de accesibilidad de la TDT tanto de las zonas urbanas y rurales de la región.
- Desarrollar actividades de formación y capacitación en la comunidad iberoamericana para incrementar sus competencias sobre los aspectos relacionados con la audiodescripción, subtítulo, integración de lengua de signos y servicios interactivos.
- Potenciar e incentivar una mayor participación de las personas tanto de las zonas rurales como aquellas con problemas de discapacidad a los servicios TDT para su mejor y mayor desarrollo en la región.
- Evaluar la información que recibe los servicios de la TDT, así como la señalización y el alcance del servicio sobre la accesibilidad audiovisual para personas con discapacidad sensorial (AAPDS).
- Evaluar el consumo de los servicios y accesibilidad de la TDT.
- Controlar de forma automática el flujo enviado por los distintos radiodifusores en la señal de la TDT: subtítulo de canales, audiodescripción y audio o video complementario y señalización asociada a las diferentes zonas urbanas y rurales de la región.
- Elaborar y promover las recomendaciones y conclusiones para establecer una mejor calidad en materia de subtítulo, lengua de signos y audiodescripción en la TDT por cada país miembro.



- Crear un marco cooperativo de trabajo para futuras mejoras y actualizaciones e innovaciones de la tecnología TDT, mediante acciones de coordinación y mejora de competencias entre los países iberoamericanos.

Los países que participen en la Red MELISA se benefician de una serie de factores tanto sociales, como económicos y culturales, basados en la integración social y en la sostenibilidad de un modelo cultural basado en el acceso universal a una serie de contenidos. Dichos beneficios pueden clasificarse en tres bloques:

- **Integración social.** Basados en la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas tanto de las zonas rurales como de aquellas con problemas de discapacidad. La posibilidad por parte de la región a una mejor accesibilidad audiovisual de la TDT que no solo revierte en ellos, sino en el entorno de todas las actividades sociales.
- **Socio-culturales.** Basados en la creación de contenidos y de metacontenidos para la mejor comprensión y accesibilidad, lo que revierte en una mayor concentración y procesamiento de los procesos culturales.
- **Económicos.** Generando actividades y gestión cultural para una serie de contenidos que aportan mayor valor añadido, creando además perfiles culturales y nuevas actividades económicas.

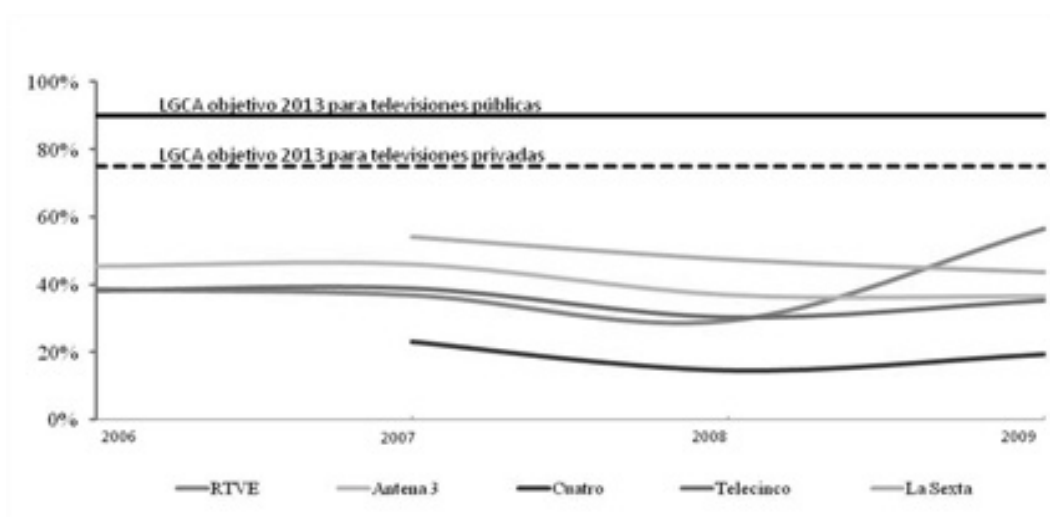
En concreto, en el caso de Iberoamérica, dada la necesidad de integración y la disminución de las desigualdades, se pretende mejorar la calidad de los servicios de la TDT, tecnologías que son accesibles para la inmensa mayoría de la sociedad, y concienciar para gestionar la concentración de esfuerzos y sinergias de una mejor accesibilidad a estos medios en la región, beneficios clave con un claro impacto a nivel social, cultural y económico.

#### 4. CONCLUSIONES

Quiero concluir mi exposición con un listado de las acciones que se han de realizar dentro de la accesibilidad audiovisual:

- **Accesibilidad a la televisión**, tanto analógica como digital y por cualquiera de las tecnologías de difusión: terrestre, satélite, cable y TVIP.
- **Accesibilidad a los DVD**, considerando tanto el subtítulo y la audiodescripción como la accesibilidad a los contenidos mediante audionavegación, para así asegurar a las personas con discapacidad visual el acceso al material propiamente dicho.
- **Accesibilidad a las salas de exhibición de cine** mediante sistemas de subtitulación y audiodescripción.
- **Accesibilidad a los materiales audiovisuales en web**, considerando las directrices WAI de accesibilidad al contenido web de W3C.
- **Accesibilidad a los actos culturales** mediante subtítulo y audiodescripción en teatro, óperas, eventos en directo, etc., y a las aplicaciones audiovisuales en exposiciones, museos, etc.
- **Accesibilidad a los materiales audiovisuales en la educación.**
- **Accesibilidad en los nuevos soportes** de la comunicación audiovisual como el vídeo en redes 3G de telefonía móvil o los videojuegos.

Observemos, por ejemplo, la situación de las principales cadenas de televisión en España en el siguiente gráfico:



Se observa el volumen de subtítulo por cadena, y por encima de ella se observan dos líneas, una continua que indica el objetivo para el 2013 según la ley general de comunicación audiovisual en España para las cadenas públicas (financiadas por el estado español) y en líneas discontinuas la obligación para las cadenas privadas en 2013 por la misma ley. Esa ley que se ha comenzado a implantarse en el año 2011 y obliga a los radiodifusores a los siguientes niveles de accesibilidad:



Canales de televisión privada:

	2010	2011	2012	2013
Subtitulado	25%	45%	65%	75%
Horas de lengua signos	0,5 h/s	1 h/s	1,5 h/s	2 h/s
Horas audiodescripción	0,5 h/s	1 h/s	1,5 h/s	2 h/s

Canales de servicio público:

	2010	2011	2012	2013
Subtitulado	25%	50%	70%	90%
Horas de lengua signos	1 h/s	3 h/s	7 h/s	10 h/s
Horas audiodescripción	1 h/s	3 h/s	7 h/s	10 h/s

% de programación subtitulado  
h/s horas a la semana

Es muy importante que nos demos cuenta de que si bien, como he comentado anteriormente, la accesibilidad audiovisual no es un problema técnico, cada vez que se crea un nuevo dispositivo hay que conseguir que ese dispositivo sea accesible, y esa es una tarea de todos. Todos debemos contribuir a la accesibilidad audiovisual, que es un derecho de todas las personas, pues cada vez vivimos en un mundo más y más audiovisual y no permitir que un dispositivo sea accesible, o no realizar la accesibilidad de nuestros materiales audiovisuales está expulsando de la sala a esas personas que son invisibles para nosotros pues no los hemos dejado entrar a nuestro universo audiovisual.